

## REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)

### PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

#### INDICE GENERAL

- REGISTRO DE ENMIENDAS

- LISTA DE VERIFICACION DE PAGINAS

- INDICE

- AUTORIDADES DE APLICACIÓN

- AUTORIDAD DE COORDINACION

- SUBPARTE A – GENERALIDADES

Sec.	Título
121.1	Aplicación.
121.2	Aplicación del Artículo 83 bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago, 1944).
121.9	Operaciones de aviones que tengan una configuración y una capacidad de pasajeros de 30 asientos o menos y una capacidad de carga paga máxima de 3400 Kg. o menos.
121.11	Regulaciones aplicables a operaciones en un país extranjero.
121.13	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).
121.14	Programa de Análisis de Datos de Vuelo.
121.15	Transporte de drogas narcóticas, marihuana y drogas o sustancias depresivas o estimulantes.

- SUBPARTE B - REGLAS DE CERTIFICACIÓN PARA EXPLOTADORES AÉREOS INTERNOS E INTERNACIONALES

Reservado.

- SUBPARTE C - REGLAS DE CERTIFICACIÓN PARA EXPLOTADORES AÉREOS SUPLEMENTARIOS

Reservado.

- SUBPARTE D - REGLAS QUE GOBIERNAN A TODOS LOS TITULARES DE CERTIFICADOS EMITIDOS SEGÚN ESTA PARTE

Reservado.

- SUBPARTE E - APROBACION DE RUTAS, OPERACIONES INTERNAS E INTERNACIONALES

Sec.	Título
121.91	Aplicación.
121.93	Requerimientos de rutas. Generalidades.
121.94	Operaciones en espacios aéreos que requieren certificación especial.
121.95	Ancho de ruta.
121.97	Aeródromos. Información requerida.
121.99	Medios para las comunicaciones.
121.101	Medios para la información meteorológica.
121.103	Medios para la navegación en ruta.
121.105	Medios para el servicio y mantenimiento.
121.107	Oficinas o Centros de despacho.

- SUBPARTE F - APROBACION DE AREAS Y RUTAS, OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

Sec.	Título
121.111	Aplicación.
121.113	Requerimientos para áreas y rutas. Generalidades.
121.115	Ancho de ruta.
121.117	Aeródromos. Información requerida.
121.119	Información meteorológica.
121.121	Medios para la navegación en ruta.
121.123	Medios para el servicio y mantenimiento.
121.125	Sistema de seguimiento de los vuelos.
121.127	Requerimientos para el seguimiento de los vuelos.

#### **- SUBPARTE G – REQUERIMIENTOS DEL MANUAL**

Sec.	Título
121.131	Aplicación.
121.133	Preparación.
121.135	Contenido.
121.137	Distribución y disponibilidad.
121.139	Requerimientos para disponer los manuales a bordo de los aviones. Operaciones suplementarias.
121.141	Manual de vuelo del avión.
121.143	Responsabilidad ante la Autoridad Aeronáutica.

#### **- SUBPARTE H – REQUERIMIENTOS DEL AVIÓN**

Sec.	Título
121.151	Aplicación.
121.153	Requerimientos generales del avión.
121.154	Requerimientos especiales para aviones de matrícula extranjera.
121.155	Reservado.
121.157	Requerimientos de equipamiento y certificación de aviones.
121.159	Prohibición de aviones monomotores.
121.161	Limitaciones de los aviones. Tipos de ruta.
121.163	Pruebas de demostración de aviones.

#### **- SUBPARTE I – PERFORMANCES DEL AVIÓN. LIMITACIONES DE OPERACIÓN**

Sec.	Título
121.171	Aplicación
121.173	Generalidades.
121.175	Aviones propulsados por motores alternativos. Limitaciones de peso.
121.177	Aviones propulsados por motores alternativos. Limitaciones para el despegue.
121.179	Aviones propulsados por motores alternativos. Limitaciones en ruta. Todos los motores operativos.
121.181	Aviones propulsados por motores alternativos. Limitaciones en ruta. Un motor inoperativo.
121.183	Aviones certificados Parte 25, de cuatro o más motores. Propulsados por motor alternativo. Limitaciones en ruta con dos motores inoperativos.
121.185	Aviones propulsados por motores alternativos. Limitaciones para el aterrizaje. Aeródromo de destino.
121.187	Aviones propulsados por motores alternativos. Limitaciones para el aterrizaje. Aeródromo de alternativa.
121.189	Aviones potenciados a turbina. Limitaciones de despegue.
121.191	Aviones potenciados a turbina. Limitaciones en ruta con un motor inoperativo.
121.193	Aviones potenciados a turbina. Limitaciones en ruta con dos motores inoperativos.
121.195	Aviones potenciados a turbina. Limitaciones para el aterrizaje en aeródromo de destino.
121.197	Aviones potenciados a turbina. Limitaciones de aterrizaje: aeródromo de alternativa.
121.198	a 121.205 Reservado.
121.207	Aviones provisoriamente certificados. Limitaciones de operación.

#### **- SUBPARTE J – REQUERIMIENTOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD**

Sec.	Título
121.211	Aplicación.

- 121.213 Requerimientos especiales de aeronavegabilidad: Generalidades.
- 121.215 Interiores de cabina.
- 121.217 Puertas internas.
- 121.219 Ventilación.
- 121.221 Protección contra incendio.
- 121.223 Pruebas de cumplimiento de la Sección 121.221.
- 121.225 Fluido descongelante de hélice.
- 121.227 Distribución de las líneas de presión del sistema de alimentación cruzada (cross-feed).
- 121.229 Ubicación de los tanques de combustible.
- 121.231 Conexiones y líneas del sistema de combustible.
- 121.233 Líneas y conexiones de combustible en zonas con riesgo de fuego.
- 121.235 Válvulas de combustible.
- 121.237 Líneas y conexiones de aceite en zonas con riesgo de fuego.
- 121.239 Válvulas de aceite.
- 121.241 Drenajes del sistema de aceite.
- 121.243 Líneas de venteo de los motores.
- 121.245 Parallamas.
- 121.247 Construcción del parallamas.
- 121.249 Capots.
- 121.251 Tabique de la sección de accesorios del motor.
- 121.253 Protección contra el fuego de la planta de poder.
- 121.255 Fluidos Inflamables.
- 121.257 Medios de corte.
- 121.259 Líneas y conexiones.
- 121.261 Líneas de venteo y drenaje.
- 121.263 Sistemas extintores de fuego.
- 121.265 Agentes extintores de fuego.
- 121.267 Alivio de presión en los contenedores de agentes extintores.
- 121.269 Temperatura de los compartimientos en que se encuentran los contenedores de agentes extintores.
- 121.271 Materiales del sistema extintor de Incendios.
- 121.273 Sistemas detectores de fuego.
- 121.275 Detectores de fuego.
- 121.277 Protección contra el fuego de otros componentes del avión.
- 121.279 Control de la rotación del motor.
- 121.281 Independencia del sistema de combustible.
- 121.283 Prevención de hielo en el sistema de admisión de aire.
- 121.285 Transporte de carga en los compartimientos de pasajeros.
- 121.287 Transporte de carga en los compartimientos de carga.
- 121.289 Tren de aterrizaje. Dispositivo de aviso auditivo.
- 121.291 Demostración de procedimientos de evacuación de emergencia.

#### **- SUBPARTE K – REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTOS**

- | Sec.    | Título   |
|---------|--|
| 121.301 | Aplicación.  |
| 121.303 | Equipamientos e instrumentos del avión.                |
| 121.305 | Equipamientos de navegación y vuelo.                   |
| 121.306 | Equipos electrónicos portátiles de a bordo.            |
| 121.307 | Instrumentos de motor.                                 |
| 121.308 | Protección de fuego para lavatorios.                   |
| 121.309 | Equipamiento de emergencia.                            |
| 121.310 | Equipamiento de emergencia adicional.                  |
| 121.311 | Asientos, cinturones de seguridad y arnés de hombros.  |
| 121.312 | Materiales para los interiores de los compartimientos. |
| 121.313 | Equipamiento diverso.                                  |
| 121.314 | Compartimiento de carga y equipaje.                    |
| 121.315 | Procedimientos de chequeos de cabina de vuelo.         |
| 121.316 | Tanques de combustible.                                |
| 121.317 | Información a los pasajeros.                           |
| 121.318 | Sistema de comunicación con el pasajero.               |

- 121.319 Sistema de intercomunicación de la tripulación.
- 121.321 Reservado.
- 121.323 Instrumentos y equipamiento para operaciones nocturnas.
- 121.325 Instrumentos y equipamiento para operaciones bajo IFR.
- 121.327 Oxígeno suplementario. Aviones propulsados por motor alternativo.
- 121.329 Oxígeno suplementario para subsistencia. Aviones potenciados a turbina.
- 121.331 Requerimientos de oxígeno suplementario para aviones con cabina presurizada. Aviones propulsados por motor alternativo.
- 121.333 Oxígeno suplementario para descensos de emergencia y primeros auxilios. Aviones potenciados a turbina con cabina presurizada.
- 121.335 Equipamientos estándar.
- 121.337 Equipamiento de protección para la respiración (PBE).
- 121.339 Equipamiento de emergencia para operaciones prolongadas sobre espejos de agua.
- 121.340 Medios de flotación de emergencia.
- 121.341 Equipamiento para operaciones en condiciones de formación de hielo.
- 121.342 Sistema de indicación de calefacción del Tubo Pitot.
- 121.343 Grabadores de Datos de Vuelo (FDR).
- 121.345 Equipamiento de radio.
- 121.347 Equipamiento de radio para operar bajo VFR en rutas navegables por referencias.
- 121.349 Equipamiento de radio para operar bajo IFR.
- 121.351 Reservado.
- 121.353 Equipamiento de emergencia para operaciones sobre áreas desiertas. Operaciones internacionales y suplementarias.
- 121.354 Sistema de Advertencia y de Aviso de Proximidad del Terreno (TAWS).
- 121.355 Equipamiento para operaciones en las cuales se usan medios de navegación especializados.
- 121.356 Sistema de Alerta de Tránsito y Advertencia de Colisión (ACAS/TCAS).
- 121.357 Requerimientos de equipamiento de radar meteorológico de abordaje.
- 121.358 Requerimientos de equipamiento del sistema de alarma de cortantes de vientos a baja altitud.
- 121.359 Grabador de Voces de Cabina (CVR).
- 121.360 Sistema de Advertencia de Proximidad del Terreno (GPWS).

#### **- SUBPARTE L -MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ALTERACIONES**

- | Sec.     | Título  |
|----------|---|
| 121.361  | Aplicación.   |
| 121.363  | Responsabilidad por la aeronavegabilidad.   |
| 121.365  | Organización del mantenimiento, del mantenimiento preventivo y de las alteraciones.                 |
| 121.367  | Programa del mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones.                                |
| 121.368  | Inspección de aviones envejecidos y análisis de registros.  |
| 121.369  | Requerimientos del Manual.  |
| 121.370  | Requisitos especiales para el programa de mantenimiento.  |
| 121.370a | Inspecciones suplementarias.  |
| 121.371  | Personal de inspección requerido.   |
| 121.373  | Análisis y Vigilancia continuos.  |
| 121.375  | Programa de instrucción de mantenimiento y mantenimiento preventivo.                                |
| 121.377  | Limitaciones del tiempo de trabajo del personal de mantenimiento y mantenimiento preventivo.        |
| 121.378  | Requerimientos del certificado.   |
| 121.379  | Autoridad para efectuar y aprobar el mantenimiento, el mantenimiento preventivo y las alteraciones. |
| 121.380  | Requerimientos del registro de mantenimiento.   |
| 121.380a | Transferencia de los registros de mantenimiento.  |

#### **- SUBPARTE M -REQUERIMIENTOS PARA LA TRIPULACIÓN Y PERSONAL AERONÁUTICO**

- | Sec.     | Título   |
|----------|--|
| 121.381  | Aplicación.  |
| 121.383  | Tripulantes y despachantes de aeronave. Requisitos.    |
| 121.383a | Operaciones Especiales.                                |
| 121.384  | Uso de lentes correctivas.                             |
| 121.385  | Composición de la tripulación de vuelo.                |
| 121.386  | Radioperador.  |
| 121.387  | Técnico mecánico de vuelo.                             |
| 121.389  | Navegador de vuelo y equipos especiales de navegación. |

- 121.391 Tripulantes de Cabina de Pasajeros (TCP).
- 121.393 Requerimiento de tripulantes cuando los pasajeros deben permanecer a bordo.
- 121.395 Despachantes de aeronave. Operaciones internas e internacionales.
- 121.396 Obligaciones del despachante de aeronaves.
- 121.397 Emergencias. Asignación de tareas.

#### **- SUBPARTE N – PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN**

- | Sec.     | Título   |
|----------|--|
| 121.400  | Aplicación y términos utilizados.  |
| 121.401  | Programa de instrucción. Generalidades.  |
| 121.402  | Programas de instrucción. Normas especiales.   |
| 121.403  | Programa de instrucción. Currícula.  |
| 121.404  | Instrucción en gerenciamiento de los recursos (CRM).   |
| 121.405  | Programa de instrucción. Revisiones. Aprobación inicial y final.   |
| 121.407  | Programa de instrucción. Aprobación de simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción.                                     |
| 121.409  | Cursos de instrucción utilizando simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción.   |
| 121.411  | Calificación del inspector reconocido e instructor.  |
| 121.413  | Inspector reconocido: instrucción inicial. Inspector reconocido e instructor de vuelo: instrucción de vuelo inicial y de transición. |
| 121.415  | Tripulantes y despachantes de aeronave. Requisitos de instrucción.   |
| 121.417  | Instrucción de emergencias para tripulantes.   |
| 121.418  | Instrucción de diferencias. Tripulantes y despachantes de aeronave.  |
| 121.419  | Pilotos y técnicos mecánicos de vuelo. Instrucción en tierra inicial, de transición y de promoción.                                  |
| 121.420  | Navegadores de vuelo. Instrucción en tierra inicial y de transición.   |
| 121.421  | Tripulantes de cabina de pasajeros. Instrucción en tierra inicial y de transición.   |
| 121.422  | Despachantes de aeronave. Instrucción en tierra inicial y de transición.   |
| 121.424  | Pilotos. Instrucción de vuelo inicial, de transición y de promoción.   |
| 121.425  | Técnicos mecánicos de vuelo. Instrucción de vuelo inicial y de transición.   |
| 121.426  | Navegadores de vuelo. Instrucción de vuelo inicial y de transición.  |
| 121.426a | Tripulantes de cabina de pasajeros. Instrucción de vuelo inicial.  |
| 121.427  | Instrucción periódica.   |

#### **- SUBPARTE O – CALIFICACIÓN DE LA TRIPULACIÓN**

- | Sec.     | Título  |
|----------|---|
| 121.431  | Aplicación.   |
| 121.432  | Generalidades.  |
| 121.433  | Requerimientos de instrucción.  |
| 121.433a | Requerimientos de capacitación para el manipuleo y transporte de mercancías peligrosas y materiales magnetizados. |
| 121.434  | Experiencia operativa, ciclos de operación y consolidación de conocimientos y habilidades.                        |
| 121.437  | Calificación de pilotos. Licencias requeridas.  |
| 121.438  | Pilotos. Limitaciones operativas.   |
| 121.439  | Calificación de pilotos. Experiencia reciente.  |
| 121.440  | Controles de ruta.  |
| 121.441  | Control de eficiencia.  |
| 121.443  | Requisitos para piloto al mando. Calificación en ruta y aeródromos.   |
| 121.445  | Piloto al mando. Calificación en áreas y aeródromos especiales.   |
| 121.447  | Reservado.  |
| 121.453  | Técnico mecánico de vuelo. Calificaciones.  |
| 121.455  | Reservado.  |
| 121.457  | Reservado.  |

#### **- SUBPARTE P – CALIFICACIÓN Y LIMITACIONES DEL TIEMPO MÁXIMO DE SERVICIO Y MÍNIMO DE DESCANSO PARA DESPACHANTES DE AERONAVE EN OPERACIONES INTERNAS, INTERNACIONALES Y SUPLEMENTARIAS**

- | Sec.    | Título                                    |
|---------|---|
| 121.461 | Aplicación                                |
| 121.463 | Calificación del despachante de aeronave. |

121.465 Limitaciones de tiempo de servicio. Operaciones internas e internacionales.

**- SUBPARTE Q – LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO Y REQUERIMIENTOS DE DESCANSO. OPERACIONES INTERNAS**

Sec. Título

121.470 Aplicación.

121.471 Limitaciones de tiempos máximos de vuelo y mínimos de descanso.

**- SUBPARTE R – LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO Y REQUERIMIENTOS DE DESCANSO. OPERACIONES INTERNACIONALES**

Sec. Título

121.480 Aplicación.

121.481 Limitaciones de tiempos máximos de vuelo y mínimos de descanso.

**- SUBPARTE S – LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO Y REQUERIMIENTOS DE DESCANSO. OPERACIONES SUPLEMENTARIAS**

Sec. Título

121.500 Aplicación

121.501 Limitaciones de tiempos máximos de vuelo y mínimos de descanso.

**- SUBPARTE T – OPERACIONES DE VUELO**

Sec. Título

121.531 Aplicación.

121.532 Composición de la tripulación.

121.532a Operaciones Especiales. Requisitos a cumplir.

121.533 Responsabilidad del Control Operacional. Operaciones internas.

121.535 Responsabilidad del Control Operacional. Operaciones internacionales.

121.537 Responsabilidad del Control Operacional. Operaciones suplementarias.

121.538 Seguridad en los aviones.

121.539 Información relacionada con las operaciones.

121.539a Utilización de aeródromos habilitados.

121.540 Deficiencias de instalaciones y servicios.

121.541 Programación de vuelo. Operaciones internas e internacionales.

121.542 Tareas de la tripulación de vuelo.

121.543 Tripulantes de vuelo en los controles del avión.

121.545 Operación de los controles de vuelo.

121.547 Admisión a la cabina de vuelo.

121.548 Credencial de inspector de seguridad. Admisión en la cabina de vuelo.

121.549 Equipamiento de vuelo.

121.550 Micrófonos.

121.551 Restricción o suspensión de una operación aérea. Operaciones internas e internacionales.

121.553 Restricción o suspensión de una operación aérea. Operaciones suplementarias.

121.555 Cumplimiento de las rutas aprobadas y sus limitaciones. Operaciones internas e internacionales.

121.557 Emergencias. Operaciones internas e internacionales.

121.559 Emergencias. Operaciones suplementarias.

121.561 Informe sobre condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades sobre ayudas terrestres a la navegación.

121.563 Informe sobre irregularidades mecánicas.

121.565 Informe sobre aterrizaje con un motor inoperativo.

121.567 Procedimientos de aproximación por instrumentos y mínimos de aterrizaje.

121.569 Intercambio de equipos. Operaciones internas o internacionales.

121.570 Capacidad de evacuación de emergencia de la aeronave.

121.571 Instrucciones a los pasajeros antes del despegue.

121.573 Instrucciones a los pasajeros en operaciones sobre grandes extensiones de agua.

121.574 Oxígeno para uso medicinal de pasajeros.

121.575 Bebidas alcohólicas.

121.576 Amarre de elementos en cabina de tripulantes y pasajeros.

121.577 Estiba y amarre para los equipos de servicios de comidas y bebidas, durante el movimiento del avión en superficie, despegue y aterrizaje.

- 121.578 Reservado.
- 121.579 Mínima altura para uso del piloto automático.
- 121.580 Prohibición de interferencia con los tripulantes.
- 121.581 Asiento del observador. Inspecciones de ruta.
- 121.583 Transporte de personas sin cumplimentar las exigencias establecidas para los pasajeros.
- 121.585 Asientos en las salidas de emergencia.
- 121.586 Autoridad para negarse al transporte de personas.
- 121.587 Cierre y trabado de la puerta de acceso a la cabina de vuelo.
- 121.589 Transporte de equipajes.
- 121.590 Reabastecimiento de combustible con pasajeros abordo.
- 121.590a Reabastecimiento de combustible con un motor en marcha.

#### **- SUBPARTE U - DESPACHO Y REGLAS PARA LIBERACIÓN DE VUELOS**

- | Sec.    | Título  |
|---------|---|
| 121.591 | Aplicación  |
| 121.593 | Autoridad para el despacho de aviones. Operaciones internas.  |
| 121.595 | Autoridad para el despacho de aviones. Operaciones internacionales.   |
| 121.597 | Autoridad para liberación de vuelos. Operaciones suplementarias.  |
| 121.599 | Familiarización con las condiciones meteorológicas.   |
| 121.601 | Despachante de aeronave, información al piloto al mando. Operaciones internas e internacionales.                                    |
| 121.603 | Medios y servicios. Operaciones suplementarias.   |
| 121.605 | Equipamiento del avión.   |
| 121.607 | Medios para las comunicaciones y navegación. Operaciones internas e internacionales.  |
| 121.609 | Medios para las comunicaciones y navegación. Operaciones suplementarias.  |
| 121.611 | Despacho o liberación del vuelo bajo VFR.   |
| 121.613 | Despacho o liberación del vuelo bajo IFR.   |
| 121.615 | Despacho o liberación del vuelo sobre grandes extensiones de agua. Operaciones internacionales y suplementarias.                    |
| 121.617 | Aeródromo de alternativa de despegue.   |
| 121.619 | Aeródromo de alternativa de destino bajo IFR. Operaciones internas.   |
| 121.621 | Aeródromo de alternativa de destino. Operaciones internacionales.   |
| 121.623 | Aeródromo de alternativa de destino bajo IFR. Operaciones suplementarias.   |
| 121.625 | Mínimos meteorológicos para el aeropuerto de alternativa.   |
| 121.627 | Continuación del vuelo en condiciones inseguras.  |
| 121.628 | Instrumentos y equipos inoperativos.  |
| 121.629 | Operaciones en condiciones de formación de hielo.   |
| 121.631 | Despacho original o liberación del vuelo. Redespacho. Enmiendas al despacho o a la liberación del vuelo.                            |
| 121.633 | Reservado.  |
| 121.635 | Despacho hacia o desde aeródromos de reabastecimiento de combustible o provisionales. Operaciones internas e internacionales.       |
| 121.637 | Despegues desde aeródromos no previstos y de alternativa. Operaciones internas e internacionales.                                   |
| 121.639 | Abastecimiento de combustible. Todas las operaciones internas.  |
| 121.641 | Abastecimiento de combustible. Aviones no potenciados a turbina y aviones propulsados por turbohélice. Operaciones internacionales. |
| 121.643 | Abastecimiento de combustible. Aviones no potenciados a turbina y aviones propulsados por turbohélice. Operaciones suplementarias.  |
| 121.645 | Abastecimiento de combustible. Aviones potenciados a turbina, no turbohélice. Operaciones internacionales y suplementarias.         |
| 121.647 | Factores para computar el combustible mínimo requerido.   |
| 121.649 | Mínimos meteorológicos para despegue y aterrizaje VFR. Operaciones internas.  |
| 121.651 | Mínimos meteorológicos para despegue y aterrizaje IFR. Todos los Explotadores.  |
| 121.652 | Mínimos meteorológicos para el aterrizaje IFR. Todos los Explotadores.  |
| 121.653 | Reservado.  |
| 121.655 | Aplicación de los reportes de mínimos meteorológicos.   |
| 121.657 | Reglas aplicables a las altitudes de vuelo.   |
| 121.659 | Altitud para la aproximación inicial. Operaciones internas y suplementarias.  |
| 121.661 | Altitud para aproximación inicial. Operaciones internacionales.   |
| 121.663 | Responsabilidad para el despacho de un vuelo. Operaciones internas e internacionales.   |

- 121.665 Manifiesto de carga.
- 121.667 Planes de vuelo VFR e IFR. Operaciones suplementarias.
- 121.669 Ascenso y descenso de los pasajeros con un motor en marcha.

#### **- SUBPARTE V – REGISTROS, INFORMES Y DOCUMENTACIÓN**

- | Sec.     | Título   |
|----------|--|
| 121.681  | Aplicación.  |
| 121.683  | Registro de tripulantes y despachantes de aeronave.                                    |
| 121.685  | Registros de los aviones. Operaciones internas e internacionales.                      |
| 121.687  | Emisión del despacho del vuelo. Operaciones internas e internacionales.                |
| 121.688  | Registro de combustible y lubricantes.   |
| 121.689  | Liberación del vuelo. Operaciones suplementarias.                                      |
| 121.691  | Reservado.   |
| 121.693  | Manifiesto de carga. Todos los explotadores.   |
| 121.695  | Documentación que debe transportarse a bordo. Operaciones internas e internacionales.  |
| 121.697  | Documentación que debe transportarse a bordo. Operaciones suplementarias.              |
| 121.698  | Reservado.   |
| 121.699  | Reservado.   |
| 121.701  | Registro Técnico de Vuelo.   |
| 121.702  | Registro de Novedades de abordó.   |
| 121.702a | Libro de abordó.   |
| 121.703  | Informes de confiabilidad mecánica.  |
| 121.704  | Reservado.   |
| 121.705  | Informes resumidos de interrupción mecánica.   |
| 121.707  | Informes de reparaciones y alteraciones.   |
| 121.708  | Informe resumido de la actividad mensual de la flota.                                  |
| 121.708a | Informe mensual de inspecciones y trabajos de mantenimiento.                           |
| 121.709  | Liberación de aeronavegabilidad o anotación en el Registro Técnico de Vuelo del avión. |
| 121.711  | Registro de comunicaciones. Operaciones internas e internacionales.                    |
| 121.712  | Registro de radiación.   |
| 121.713  | Conservación de contratos y sus enmiendas. Explotadores aéreos.                        |
| 121.715  | Registro de emergencias médicas en vuelo.  |
| 121.717  | Registro de equipos de emergencia y supervivencia llevados a bordo.                    |
| 121.719  | Documentación requerida en la base principal y en las escalas.                         |

#### **- SUBPARTE W - CALIFICACIÓN DE TRIPULANTES. VUELOS INTERNACIONALES**

- | Sec.    | Título        |
|---------|---------------|
| 121.721 | Aplicación.   |
| 121.723 | Calificación. |

#### **-SUBPARTE X – EQUIPAMIENTO PARA EMERGENCIAS SANITARIAS E INSTRUCCIÓN DE TRIPULACIONES**

- | Sec.    | Título  |
|---------|---|
| 121.801 | Aplicación.   |
| 121.803 | Equipamiento para emergencias sanitarias.                     |
| 121.805 | Instrucción a los tripulantes sobre eventos médicos en vuelo. |

#### **APÉNDICES Y ANEXOS**

##### **- APÉNDICE A – EQUIPAMIENTO PARA EMERGENCIAS SANITARIAS**

##### **- APÉNDICE B - ESPECIFICACIONES DEL GRABADOR DE DATOS DE VUELO**

##### **- APÉNDICE C – MARCO DE TRABAJO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

##### **- APÉNDICE D - CRITERIOS PARA LA DEMOSTRACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA DE ACUERDO CON 121.291**

- APÉNDICE E - EXIGENCIAS PARA INSTRUCCIÓN DE VUELO
- APÉNDICE F – RESERVADO
- APÉNDICE G - SISTEMA DE RADAR DOPPLER (SRD) Y SISTEMA DE NAVEGACIÓN INERCIAL (INS)
- APÉNDICE H - SIMULACIÓN AVANZADA
- APÉNDICE I - RESERVADO
- APÉNDICE J - RESERVADO
- APÉNDICE K - RESERVADO
- APÉNDICE L - RESERVADO
- APÉNDICE M - RESERVADO
- APÉNDICE N - RESERVADO
- ANEXO 1: SEGURIDAD
- ANEXO 2: GUÍA PARA LA CONFECCIÓN DEL MANUAL DE OPERACIONES DEL EXPLOTADOR (MOE)
- ANEXO 3: REQUISITOS PARA EL PERSONAL SIN LICENCIAS O CERTIFICADOS DE COMPETENCIA

ESTA PÁGINA FUE DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

**REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)****PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN:  
OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES  
OPERACIONES SUPLEMENTARIAS****SUBPARTE K - REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTOS**

Sec.	Título
121.301	Aplicación.
121.303	Equipamientos e instrumentos del avión.
121.305	Equipamientos de navegación y vuelo.
121.306	Equipos electrónicos portátiles de a bordo.
121.307	Instrumentos de motor.
121.308	Protección de fuego para lavatorios.
121.309	Equipamiento de emergencia.
121.310	Equipamiento de emergencia adicional.
121.311	Asientos, cinturones de seguridad y arnés de hombros.
121.312	Materiales para los interiores de los compartimientos.
121.313	Equipamiento diverso.
121.314	Compartimiento de carga y equipaje.
121.315	Procedimientos de chequeos de cabina de vuelo.
121.316	Tanques de combustible.
121.317	Información a los pasajeros.
121.318	Sistema de comunicación con el pasajero.
121.319	Sistema de intercomunicación de la tripulación.
121.321	Reservado.
121.323	Instrumentos y equipamiento para operaciones nocturnas.
121.325	Instrumentos y equipamiento para operaciones bajo IFR.
121.327	Oxígeno suplementario. Aviones propulsados por motor alternativo.
121.329	Oxígeno suplementario para subsistencia. Aviones potenciados a turbina.
121.331	Requerimientos de oxígeno suplementario para aviones con cabina presurizada. Aviones propulsados por motor alternativo.
121.333	Oxígeno suplementario para descensos de emergencia y primeros auxilios. Aviones potenciados a turbina con cabina presurizada.
121.335	Equipamientos estándar.
121.337	Equipamiento de protección para la respiración (PBE).
121.339	Equipamiento de emergencia para operaciones prolongadas sobre espejos de agua.
121.340	Medios de flotación de emergencia.
121.341	Equipamiento para operaciones en condiciones de formación de hielo.
121.342	Sistema de indicación de calefacción del Tubo Pitot.
121.343	Grabadores de Datos de Vuelo (FDR).
121.345	Equipamiento de radio.
121.347	Equipamiento de radio para operar bajo VFR en rutas navegables por referencias.
121.349	Equipamiento de radio para operar bajo IFR.
121.351	Reservado.
121.353	Equipamiento de emergencia para operaciones sobre áreas desiertas. Operaciones internacionales y suplementarias.
121.354	Sistema de Advertencia y de Aviso de Proximidad del Terreno (TAWS).
121.355	Equipamiento para operaciones en las cuales se usan medios de navegación especializados.
121.356	Sistema de Alerta de Tránsito y Advertencia de Colisión (ACAS/TCAS).
121.357	Requerimientos de equipamiento de radar meteorológico de abordó.
121.358	Requerimientos de equipamiento del sistema de alarma de cortantes de vientos a baja altitud.
121.359	Grabador de Voces de Cabina (CVR).
121.360	Sistema de Advertencia de Proximidad del Terreno (GPWS).

**121.301 Aplicación**

Esta Subparte establece los requerimientos de instrumentos y equipamiento para todos los explotadores.

**121.303 Equipamiento e instrumentos del avión**

(a) A menos que se especifique lo contrario, los requerimientos de instrumentos y equipamiento de esta Subparte se aplican a todas las operaciones según esta Parte.

(b) Los instrumentos y equipamiento requeridos por las secciones 121.305 a 121.359 y 121.803 de esta Subparte deben estar aprobados e instalados de acuerdo con los requerimientos de aeronavegabilidad aplicables a ellos.

(c) Cada indicador de velocidad del aire debe estar calibrado en Km/h o en Nudos, y cada limitación de velocidad del aire e ítem de información relacionada, incluidos en el Manual de Vuelo y las placas pertinentes, deben estar expresados en Km/h o en Nudos.

(d) A excepción de lo dispuesto en las secciones 121.627(b) y 121.628 de esta Parte, ninguna persona puede proceder a realizar el despegue de un avión a menos que los siguientes instrumentos y equipamiento estén operativos:

(1) Instrumentos y equipamiento requeridos para cumplir con los requerimientos de aeronavegabilidad bajo los cuales el avión obtuvo su certificado tipo, y según lo requerido por las secciones 121.213 a 121.283 y 121.289 de esta Parte.

(2) Instrumentos y equipamiento especificados en las secciones 121.305 a 121.319, 121.359, 121.360 y 121.803 de esta Parte para todas las operaciones, y los instrumentos y equipamiento especificados en las secciones 121.323 a 121.349 de esta Subparte para la clase de operación indicada, siempre que esos ítems no estén ya requeridos por el párrafo (d)(1) de esta Sección.

**121.305 Equipamientos de navegación y vuelo**

Ninguna persona puede operar un avión a menos que el mismo esté equipado con los siguientes instrumentos y equipamiento de navegación y vuelo:

(a) Un sistema indicador de velocidad del aire con Tubo Pitot calefaccionado, o medios equivalentes para prevenir su mal funcionamiento debido a la formación de hielo.

(b) Un altímetro sensitivo.

(c) Un reloj con segundero, (o equivalente aprobado).

(d) Un indicador de temperatura de aire exterior.

(e) Un indicador giroscópico de rolido y cabeceo (horizonte artificial)

(f) Un indicador giroscópico de velocidad de giro (rate of turn) combinado con un indicador integral de giro y ladeo (turn and bank), excepto que solo se requiera un indicador de deslizamiento (slip skid) cuando un tercer sistema de instrumentos de actitud utilizable a lo largo de actitudes de vuelo de 360° de rolido y cabeceo esté instalado de acuerdo con el párrafo (k) de esta Sección.

(g) Un indicador giroscópico de dirección (giro direccional o equivalente).

(h) Un compás magnético.

(i) Un indicador de velocidad vertical (variómetro).

(j) En los aviones descritos en este párrafo, además de dos indicadores de rolido y cabeceo (horizonte artificial), para uso en cada puesto de pilotaje, un tercero de estos instrumentos debe estar instalado de acuerdo con el párrafo (k) de esta Sección:

(1) En cada avión potenciado a turbina.

(2) En cada avión propulsado por turbohélice con una configuración de asientos de pasajeros, más de 30 asientos, excluyendo los asientos de la tripulación, o una capacidad de carga útil de más de 3400 Kg. (7500 lb).

**(k)** Cuando se requiera, de acuerdo con el párrafo (j) de esta Sección, un tercer indicador giroscópico de rolido y cabeceo (Horizonte Artificial) que:

- (1) Esté energizado desde una fuente independiente del sistema de generación de energía eléctrica;
- (2) Continúe operando de manera confiable durante un mínimo de 30 minutos después de la falla total del sistema de generación de energía eléctrica;
- (3) Opere independientemente de cualquier otro sistema indicador de actitud;
- (4) Esté operativo sin ser activado manualmente, después de la falla total del sistema de generación de energía eléctrica;
- (5) Esté ubicado en el panel de instrumentos en una posición aceptable para la Autoridad Aeronáutica, de manera tal que sea perfectamente visible y sea de fácil acceso para cada piloto desde su puesto y
- (6) Esté apropiadamente iluminado durante todas las fases de la operación.

#### **121.306 Equipos electrónicos portátiles de a bordo**

**(a)** A excepción de lo previsto en párrafo (b) de esta Sección, ninguna persona puede operar, ni ningún explotador o piloto al mando puede permitir la operación de cualquier dispositivo electrónico portátil en cualquier avión civil matriculado en la República Argentina que se encuentre operando bajo esta Parte.

**(b)** El párrafo (a) de esta Sección no es aplicable para:

- (1) Grabadores de voz portátiles.
- (2) Audífonos.
- (3) Marcapasos.
- (4) Máquinas de afeitar eléctricas; o
- (5) Cualquier otro dispositivo electrónico portátil que el explotador haya determinado que no causará interferencia con los sistemas de comunicaciones o navegación del avión en el cual va a ser utilizado.

**(c)** La determinación requerida por el párrafo (b) (5) de esta Sección deberá ser realizada por el explotador operando el dispositivo que en particular va a ser utilizado.

#### **121.307 Instrumentos de motor**

A menos que la Autoridad Aeronáutica permita o requiera diferentes instrumentos para aviones potenciados a turbina para proveer un nivel de seguridad equivalente, ninguna persona puede conducir operaciones según esta Parte sin los siguientes instrumentos de motor:

- (a)** Un indicador de temperatura de aire del carburador para cada motor.
- (b)** Un indicador de temperatura de cabeza de cilindro para cada motor refrigerado por aire.
- (c)** Un indicador de presión de combustible para cada motor.
- (d)** Un flujómetro o un indicador de relación de mezcla de combustible para cada motor que no esté equipado con un control automático de relación de mezcla según la altura.
- (e)** Un medio para indicar la cantidad de combustible en cada tanque a ser usado.
- (f)** Un indicador de presión de admisión (manifold pressure) para cada motor.
- (g)** Un indicador de presión de aceite para cada motor.
- (h)** Un indicador de cantidad de aceite para cada tanque de aceite, cuando se usa una fuente de transferencia o suministro de aceite de reserva separado.
- (i)** Un indicador de temperatura del aceite de cada motor.
- (j)** Un tacómetro para cada motor.
- (k)** Un dispositivo independiente de alerta de presión de combustible para cada motor, o un dispositivo de alerta maestro para todos los motores, con un medio para aislar los circuitos de alerta individuales del dispositivo de alerta maestro.

(l) Un dispositivo para cada hélice reversible, para indicar al piloto cuándo la hélice está en reversa, que cumpla con lo siguiente:

(m) El dispositivo puede ser accionado en cualquier punto del ciclo de reversa entre la posición tope de paso mínimo normal y la correspondiente al paso máximo para la reversa, pero éste no puede mostrar indicación en la posición tope de paso mínimo normal o por encima de ella.

(n) La fuente de indicación debe ser accionada por el ángulo de pala de la hélice o responder directamente a éste.

### 121.308 Protección de fuego para lavatorios

(a) Ninguna persona puede operar un avión según esta Parte a menos que los lavatorios del avión estén equipados con un sistema detector de humo, o su equivalente, que provea una luz de alarma en el puesto de pilotaje o provea una luz de alarma y/o una alarma auditiva en la cabina de pasajeros la cual debería ser rápidamente detectada por un TCP, teniendo en consideración la distribución de los asistentes de vuelo a lo largo del compartimiento de pasajeros durante las distintas fases de vuelo.

(b) Ninguna persona puede operar un avión según esta Parte a menos que cada lavatorio en el avión esté equipado con un extintor de fuego incorporado para cada receptáculo de residuos, toallas, papeles o residuos localizados dentro del lavatorio. El extintor de fuego equipado deberá accionarse en forma automática dentro de cada receptáculo inmediatamente después de iniciado un fuego en dicho receptáculo.

### 121.309 Equipamiento de emergencia

General: ninguna persona puede operar un avión a menos que el mismo esté equipado con el equipamiento de emergencia listado en esta Sección y en la Sección 121.310 de esta Subparte.

(a) Cada ítem del equipamiento de emergencia y de flotación listado en esta Sección y en las Secciones 121.310, 121.339 y 121.340 de esta Subparte:

(1) Debe ser inspeccionado regularmente de acuerdo con las inspecciones periódicas establecidas en las Especificaciones de Operación para asegurar que se mantenga en servicio y esté disponible inmediatamente para cumplir los propósitos de emergencia pretendidos.

(2) Debe ser fácilmente accesible para la tripulación y, en cuanto al equipamiento ubicado en el compartimiento de pasajeros, debe ser de fácil acceso para éstos.

(3) Debe estar claramente identificado y marcado para indicar su método de operación debiéndose utilizar para ello, al menos el idioma español; y

(4) Cuando se transporte en un compartimiento o contenedor, se debe identificar el contenido de dicho contenedor o compartimiento, al menos en idioma español, y además el contenedor o el compartimiento, o el ítem en sí mismo, debe marcarse con la fecha de la última inspección.

(b) Extintores de fuego manuales para los compartimientos de tripulación, pasajeros, carga y de galleys. Se deben proveer extintores de fuego manuales, de un tipo aprobado, en los compartimientos de tripulación, de pasajeros, carga y galleys de acuerdo con lo siguiente:

(1) El tipo y cantidad de agentes extintores debe ser apropiado para la clase de fuego que es probable que se produzca en el compartimiento donde el extintor se va a usar y para compartimientos de pasajeros deben ser diseñados para minimizar los riesgos de concentración de gases tóxicos.

(2) Compartimientos de carga. Al menos un extintor de fuego manual, debe ser colocado convenientemente en cada compartimiento de carga clase E que sea accesible a los miembros de la tripulación durante el vuelo.

(3) Compartimientos de galleys. Al menos un extintor de fuego manual debe estar convenientemente ubicado para su uso en cada galley localizado en cada compartimiento distinto a los compartimientos de pasajeros, carga o tripulación.

(4) Compartimiento de la tripulación de vuelo. Al menos un extintor de fuego manual debe estar convenientemente colocado en la cabina de vuelo para uso de la tripulación de vuelo.

(5) Compartimientos de pasajeros. Se deben colocar, convenientemente, extintores de fuego de mano para ser utilizados en los compartimientos de pasajeros y cuando son requeridos 2 o más, éstos deben estar distribuidos uniformemente a través de cada compartimiento. Se deben proveer los extintores de fuego de mano en los compartimientos de pasajeros como sigue:

(i) Para aviones con capacidad para acomodar más de 30 pero menos de 61 pasajeros, por lo menos 2 (dos).

(ii) Para aviones con capacidad para acomodar más de 60 pasajeros, deben poseer por lo menos el número

ro de extintores de fuego de mano que figura en la siguiente tabla:

<b>MINIMA CANTIDAD DE EXTINTORES DE FUEGO DE MANO</b>	
<i>capacidad de pasajeros sentados</i>	<i>Cantidad de Matafuegos</i>
61 hasta 200	3
201 hasta 300	4
301 hasta 400	5
401 hasta 500	6
501 hasta 600	7
601 o más	8

(6) No obstante los requisitos para la distribución uniforme de los extintores de fuego manuales como está indicado en el párrafo (c)(5) de esta Sección, para aquellos casos en que un galley esté ubicado en un compartimiento de pasajeros, debe colocarse por lo menos un (1) extintor de fuego de mano, y el mismo debe estar convenientemente ubicado y fácilmente accesible para su uso en dicho galley.

(7) Por lo menos dos (2) de los extintores de fuego de mano requeridos, que se encuentran instalados en aviones de transporte de pasajeros, deben contener como agente extintor Halon 1211 (bromocloro flúormetano) o equivalente. Al menos uno de los extintores de mano en el compartimiento de pasajeros debe contener Halon 1211 o equivalente.

(d) Equipo de primeros auxilios y equipo médico de emergencia. En vuelos con pasajeros se deben proveer kits de primeros auxilios y equipamientos de emergencia médica de acuerdo con lo requerido en el Apéndice A de esta Parte.

(e) Hachas. Todo avión debe estar equipado con un hacha.

(f) Megáfono. Cada avión que transporta pasajeros debe tener megáfonos portátiles energizados por batería o megáfonos fácilmente accesibles a la tripulación asignada para dirigir las evacuaciones de emergencia, instalados según se detalla a continuación:

(1) Un megáfono en cada avión con una capacidad de más de 60 y menos de 100 pasajeros sentados, el que deberá estar ubicado en la posición más atrás posible en la cabina de pasajeros, donde sea fácilmente accesible desde el asiento normal del TCP. Sin embargo, la Autoridad Aeronáutica puede otorgar un desvío a los requisitos de este subpárrafo si ésta determina que una ubicación diferente puede ser más útil para la evacuación de personas durante una emergencia.

(2) Dos megáfonos en la cabina de pasajeros, en cada avión con una capacidad de más de 99 asientos de pasajeros, instalado uno en la parte delantera y otro en la posición más atrás posible donde sería fácilmente accesible desde el asiento normal del auxiliar de a bordo.

### **121.310 Equipamiento de emergencia adicional**

(a) Medios de evacuación de emergencia. Cada salida de emergencia de un avión terrestre que transporta pasajeros (que no esté sobre las alas) y que esté a más de 1,83 metros (6 pies) del suelo cuando el avión esté en tierra con el tren de aterrizaje extendido, debe tener un medio aprobado para ayudar a los ocupantes a descender a tierra.

Los medios de ayuda para una salida de emergencia a nivel del piso deben ser toboganes del tipo autónomo o equivalente y estar diseñados para que:

(1) Se desplieguen y armen automática y concurrentemente con la apertura de la salida excepto que los medios de ayuda puedan armarse de una manera diferente cuando estén instalados en puertas de servicio clasificadas como salidas de emergencia y en puertas del compartimiento de pasajeros y

(2) Se puedan armar dentro de los 10 segundos y sean de una longitud tal que el extremo inferior se apoye por sus propios medios en el suelo después de la rotura de una o más patas del tren de aterrizaje.

Para cualquier avión cuya solicitud para el Certificado Tipo original fuera aceptada después del 30 de abril de 1972, se deben cumplir los requerimientos bajo los que fue certificado dicho avión.

Los medios de ayuda que se despliegan automáticamente, deben estar "armados" durante el carreteo, la carrera de despegue y el aterrizaje. Sin embargo, si la Autoridad Aeronáutica encuentra que el diseño de las salidas hace impracticable este cumplimiento, puede otorgar una desviación a los requisitos de despliegue

automático si los medios de ayuda se despliegan automáticamente cuando se accionan; y con respecto a las salidas de emergencia requeridas, si se lleva a cabo una demostración de evacuación de emergencia de acuerdo con los requisitos de la Sección 121.291 (a).

Este párrafo no se aplica a la salida de emergencia en la ventanilla trasera de aviones DC-3 operados con menos de 36 ocupantes, incluyendo miembros de la tripulación y menos de cinco (5) salidas autorizadas para el uso de pasajeros.

**(b)** Marcas interiores de salidas de emergencia. Cada avión utilizado para el transporte de pasajeros debe cumplir con lo siguiente:

(1) Cada salida de emergencia de pasajeros, sus medios de acceso y sus medios de apertura deben estar claramente marcados. La identificación y ubicación de cada salida de emergencia de pasajeros debe ser reconocible desde una distancia igual al ancho de la cabina. Todas las leyendas deben estar escritas y ser entendibles al menos en idioma español. La ubicación de toda salida de emergencia de pasajeros debe estar indicada mediante señales visibles a los ocupantes que se aproximen por el pasillo principal de pasajeros. Debe haber señales ubicadas:

(i) En lo alto del pasillo, cerca de cada salida de emergencia de pasajeros ubicada sobre las alas, o en otra ubicación en el techo si es más práctico debido a la baja altura del mismo.

(ii) Cerca de cada salida de emergencia a nivel del piso para pasajeros, excepto que una señal pueda servir para dos salidas si ambas pueden ser vistas fácilmente mediante esa señal; y

(iii) Sobre cada mamparo o tabique divisorio que impide la visión hacia adelante o hacia atrás, a lo largo de la cabina de pasajeros, para indicar las salidas de emergencias que estén más allá de dichos mamparos y que estén ocultas por ellos excepto que si esto no es posible la señal debe estar ubicada en otro lugar apropiado.

(2) Cada marca de salida de emergencia de pasajeros y cada señal de ubicación debe cumplir con lo siguiente:

(i) Para un avión cuya solicitud de Certificado Tipo fue presentada antes del 01 de mayo de 1972, cada marca de la salida de emergencia de pasajeros y cada señal de localización debe tener letras blancas de, al menos, 2,54 cm. (1 Pulgada) de alto en un fondo rojo de, al menos, 5,08 cm. (2 Pulgadas) de alto. Estos letreros pueden estar iluminados eléctricamente en su interior o tener iluminación propia por otros medios que no sean por energía eléctrica, con un brillo inicial de al menos 160 microlamberts. Los colores pueden ser invertidos en el caso de señales iluminadas internamente con energía eléctrica en caso de que ello incrementara la iluminación de la salida. En estos aviones, ninguna señal puede continuar siendo usada si su luminiscencia (brillo) decrece por debajo de 100 microlamberts. Los colores pueden ser cambiados si ello incrementa la iluminación de emergencia del compartimiento de pasajeros. No obstante, la Autoridad Aeronáutica podrá autorizar una desviación al requerimiento de 2 pulgadas de la base si encuentra que existen circunstancias especiales que hagan impracticable su cumplimiento y que la desviación propuesta provea un nivel equivalente de seguridad.

(ii) Para un avión cuya solicitud de Certificado Tipo fue presentada después del 30 de abril de 1972, cada marca de la salida de emergencia de pasajeros y cada señal de localización debe ser fabricada para cumplir con los requerimientos de marcas interiores de salida de emergencia bajo los cuales el avión obtuvo su Certificado Tipo. Ninguna señal se puede continuar usando en estos aviones si su luminiscencia (brillo) decrece por debajo de 250 microlamberts.

**(c)** Iluminación de las marcas interiores de salidas de emergencia. Cada avión de transporte de pasajeros debe tener un sistema de iluminación de emergencia independiente del sistema de iluminación principal. Sin embargo, las fuentes de iluminación general de la cabina pueden ser comunes a ambos sistemas, el principal y el de emergencia, si el suministro de energía del sistema de iluminación de emergencia es independiente del suministro de energía del sistema de iluminación principal. El sistema de iluminación de emergencia debe:

(1) Iluminar cada marca y señal de ubicación de salida de pasajeros.

(2) Proveer suficiente iluminación general en la cabina de pasajeros de modo que la iluminación promedio, sea de, al menos, 0,05 candelas-pies cuando sea medida a intervalos de 1 m (40 pulgadas) a la altura de los apoyabrazos de los asientos, en la línea central del pasillo principal de pasajeros.

(3) Para aviones que hayan obtenido el Certificado Tipo original después del 01 de enero de 1958, incluir la marcación de las vías de escape de emergencia en proximidad del suelo, que guíen a los pasajeros en caso de una evacuación de emergencia cuando todas las fuentes de iluminación a más de 1,22 Mts. (4 pies) por encima del piso del pasillo de la cabina estén totalmente apagadas. En la oscuridad de la noche las

(4) marcas de la senda de escape de emergencia próximas al piso deben permitir que cada pasajero:

(i) Después de dejar su asiento, identifique visualmente la senda de escape de emergencia a lo largo del piso del pasillo hasta las primeras salidas o par de salidas hacia adelante y hacia atrás del asiento; y

(ii) Identifique fácilmente cada salida desde las sendas de escape de emergencia tomando como referen-

cia sólo las marcas y detalles visuales que no estén por encima de los 1,22 mts. (4 pies) a partir del piso de la cabina.

**(d) Operación de las luces de emergencia.** Excepto para las luces que forman parte de los subsistemas de iluminación de emergencia, provistas para cumplir con lo indicado en la Sección 25.812(h) de las RAAC Parte 25 (según lo indicado en el párrafo (h) de esta Sección), que sirven a no más de un medio de ayuda, son independientes del sistema de iluminación de emergencia principal del avión y son automáticamente activadas cuando se despliega el medio de ayuda, cada luz requerida por los párrafos (c) y (h) de esta Sección debe cumplir con lo siguiente:

- (1) Poder operarse manualmente tanto desde la cabina de tripulación de vuelo como desde un puesto de la cabina de pasajeros, que sea rápidamente accesible desde el asiento normal de un TCP;
- (2) Poseer un dispositivo que prevenga la actuación inadvertida de los controles manuales;
- (3) Cuando esté armada o encendida en cualquier ubicación, permanecer iluminada o comenzar a iluminar una vez que se haya producido el corte de suministro de energía eléctrica normal del avión;
- (4) Estar armada o encendida durante el carreteo, despegue y aterrizaje. Para demostrar el cumplimiento de este párrafo no se necesita considerar una separación transversal vertical del fuselaje.
- (5) Proveer el nivel de iluminación requerido durante al menos 10 minutos en las condiciones ambientales críticas después de un aterrizaje de emergencia.
- (6) Tener un dispositivo de control en la cabina que posea las posiciones de "armado", "encendido" "apagado".

**(e) Operación de las manijas de las salidas de emergencia.**

- (1) Para un avión que transporta pasajeros para el cual se solicitó el Certificado Tipo original antes del 01 de mayo de 1972, la ubicación de cada manija para la operación de las salidas de emergencia de pasajeros y las instrucciones para la apertura de las salidas, se deben mostrar mediante marcaciones en o cerca de las salidas, que sean legibles desde una distancia de 0.76 m (30 pulgadas).

Además, para cada salida de emergencia, Tipo I y Tipo II con un mecanismo de traba que se libera por medio del movimiento rotatorio de la manija, las instrucciones para la apertura deben ser mostradas por:

- (i) Una flecha roja, que en su eje tenga un ancho de, al menos, 1,9 cm (3/4 pulg.) y una punta con un espesor del doble de su eje, extendida a lo largo de un arco que abarque, al menos, 70°, a un radio aproximadamente igual a 3/4 de la longitud de la manija; y
- (ii) La palabra "abierto", en letras rojas de 2,54 cm (1 pulgada) de altura, ubicada horizontalmente cerca de la punta de la flecha.

- (2) Para aviones que transportan pasajeros para los cuales la solicitud de Certificado Tipo original fue realizada a partir del 01 de mayo de 1972 inclusive, la ubicación de cada manija para la operación de las salidas de emergencia de pasajeros, y las instrucciones para la apertura de las salidas, se deben mostrar de acuerdo con los requerimientos según los cuales el avión obtuvo el Certificado Tipo. En estos aviones, ninguna manija, o cobertura de la misma, puede continuar siendo usada si su brillo decrece por debajo de los 100 Microlamberts.

**(f) Accesos a las salidas de emergencia.** Para cada avión categoría transporte que transporte pasajeros deben proveerse los accesos a las salidas de emergencia como sigue:

- (1) Cada pasaje entre áreas individuales de pasajeros, o que conduzca hacia las salidas de emergencia Tipo I o Tipo II, debe estar libre de obstáculos y ser de, al menos, 0,50 m. (20 pulg.) de ancho.
- (2) Debe haber suficiente espacio cerca de cada salida de emergencia, Tipo I o Tipo II, para permitir a los miembros de la tripulación ayudar en la evacuación de los pasajeros sin reducir el ancho de los pasajes que son requeridos en el Párrafo (f)(1) de esta Sección. Sin embargo, la Autoridad Aeronáutica puede autorizar desviaciones a este requerimiento en aviones certificados según el CAR 4b de los EE.UU. vigente antes del 20 de diciembre de 1951 o según los requerimientos equivalentes de otros países, si encuentra que existen circunstancias especiales que proveen un nivel de seguridad equivalente.
- (3) Debe haber acceso desde los pasillos principales a cada salida Tipo III y Tipo IV. Los accesos desde el pasillo a esas salidas no deben estar obstruidos por asientos, literas u otras salientes que pudieran reducir la efectividad de la salida. Además:
  - (i) Los accesos, para un avión que obtuvo su C.T. original hasta el 1º de enero de 1958 inclusive, no deben ser obstruidos por asientos, literas u otros obstáculos que podrían reducir la efectividad de la salida ni deben ser obstruidas por el respaldo, colocado en cualquier posición, de los asientos ubicados más cerca de dichas salidas y
  - (ii) Los accesos, para un avión que obtuvo su C.T. original después del 1º de enero de 1958, deben cumplir con los requerimientos de la sección 25.813(c) vigentes al 03 de junio de 1992.
  - (iii) La Autoridad Aeronáutica puede autorizar desviaciones del párrafo (f)(3)(ii) de esta Sección si determina que existen circunstancias especiales que hacen impracticable el cumplimiento de dicho párrafo. Estas

circunstancias especiales incluyen, pero no están limitadas a, las siguientes condiciones cuando ellas evitan poder cumplir con la Sección 25.813 (c)(1)(i) o (ii) sin una reducción en la cantidad total de asientos de pasajeros: salidas de emergencias localizadas muy próximas una a la otra; instalaciones fijas tales como lavatorios, "galleys", etc.; mamparos permanentemente montados; una cantidad insuficiente de filas por delante o detrás de la salida que permita el cumplimiento, sin una reducción en el paso entre filas de más de 2,54 cm. (1 pulgada); o un número insuficiente de estas filas que permitan el cumplimiento sin una reducción en el paso entre filas menor a 76,2 cm. (30 pulgadas). Para obtener este permiso de desvío se deben incluir razones creíbles sobre el motivo por el cual el cumplimiento literal de la Sección 25.813 (c)(1)(i) ó (ii) no es práctico y una descripción de los pasos seguidos para alcanzar un nivel de seguridad tan cercano a aquel pretendido por la Sección 25.813 (c)(1)(i) ó (ii) en la medida en que sea práctico.

(iv) La Autoridad Aeronáutica puede también autorizar una fecha de cumplimiento posterior al 03 de diciembre de 1992, si se ha determinado que existen circunstancias especiales que hicieron impráctico el cumplimiento de esta fecha. Para obtener este permiso de desvío se deben indicar los aviones para los cuales se alcanzó el cumplimiento al 03 de diciembre de 1992, e incluir una propuesta de programación del cumplimiento progresivo de los restantes aviones en la flota del explotador. Además, el pedido debe incluir razones creíbles de porqué no fue logrado el cumplimiento en una fecha anterior.

(4) Si es necesario pasar a través de pasillos entre los compartimientos de pasajeros para alcanzar cualquier salida de emergencia requerida desde algún asiento en la cabina de pasajeros, los pasillos no deben estar obstruidos. No obstante, se pueden usar cortinas si ellas permiten la libre entrada a través del pasillo de pasajeros.

(5) No se debe instalar ninguna puerta entre compartimientos de pasajeros.

(6) Si es necesario pasar a través de una puerta que separa la cabina de pasajeros de otras áreas para alcanzar salidas de emergencia desde algún asiento de pasajeros, la puerta debe tener un medio para abrirla en posición abierta, y la puerta debe estar trabada en posición abierta durante cada despegue y aterrizaje. Los medios de trabado deben ser capaces de resistir las cargas impuestas cuando la puerta es sometida a las fuerzas inerciales últimas, transmitidas por la estructura circundante, de acuerdo con la Sección 25.561 (b) de la Parte 25.

**(g) Marcas exteriores de salidas.** Cada salida de emergencia de pasajeros, y los medios para abrirlas desde el exterior deben ser marcadas en el exterior del avión. Debe haber una banda de color de 5,08 cm. (2 pulgadas) trazando el perímetro de cada salida de emergencia de pasajeros sobre el lado exterior del fuselaje. Cada marca exterior, incluyendo la banda, debe ser fácilmente distinguible del área circundante del fuselaje por contraste en el color. Las marcas deben cumplir con lo siguiente:

(1) Si la reflectancia del color más oscuro es de 15 por ciento o menos, la reflectancia del color más claro debe ser de, al menos, 45 por ciento.

(2) Si la reflectancia del color más oscuro es mayor al 15 por ciento, se debe proveer una diferencia entre su reflectancia y la del color más claro de, al menos, 30 por ciento.

(3) Las salidas que no estén al costado del fuselaje, deben tener medios externos de apertura y las instrucciones correspondientes deben estar marcadas claramente en rojo contra el color de fondo, o, si el rojo no se distingue claramente contra el color de fondo, en amarillo cromo brillante; y, cuando los medios de apertura para tales salidas estén localizados solamente a un lado del fuselaje, una marcación clara a ese efecto debe proveerse del otro lado.

*Reflectancia* es la relación entre el flujo luminoso reflejado por un cuerpo, y el flujo luminoso que dicho cuerpo recibe.

**(h) Iluminación de emergencia exterior y sendas de escape.**

(1) Cada avión que transporte pasajeros debe estar equipado con iluminación exterior que cumpla con los siguientes requerimientos:

(i) Para un avión cuya solicitud de Certificado Tipo original fue aceptada antes del 1º de mayo de 1972, aquellos establecidos en los párrafos (h)(3) y (h)(4) de esta Sección.

(ii) Para un avión cuya solicitud de Certificado Tipo original fue aceptada a partir del 1º de mayo de 1972 inclusive, los requerimientos de iluminación de emergencia exterior bajo los cuales el avión obtuvo dicho Certificado Tipo.

(2) Cada avión que transporte pasajeros debe estar equipado con una senda de escape antideslizante que cumpla con los siguientes requerimientos:

(i) Para un avión cuya solicitud de Certificado Tipo original fue aceptada antes del 1º de mayo de 1972, se debe establecer una senda de escape a partir de cada salida de emergencia sobre las alas que se encuentre marcada y cubierta con una superficie antideslizante (esto último, no es aplicable a superficies de flaps que sean adecuadas para usarse como tobogán).

(ii) Para un avión cuya solicitud de Certificado Tipo original fue aceptada a partir del 1º de mayo de 1972

inclusive, los requerimientos para la senda de escape antideslizante bajo los cuales el avión obtuvo dicho Certificado Tipo.

(3) La iluminación de emergencia exterior en cada salida sobre las alas deberá proveer una luminancia:

(i) No menor a 0,02 candelas por pie (medida en el avión paralelo a la superficie) en un área de 2 pies cuadrados donde es probable que un evacuado dé su primer paso fuera de la cabina.

(ii) No menor a 0,05 candelas por pie (medida en forma perpendicular a la dirección de la luz incidente) para un ancho mínimo de 2 pies a lo largo del 30 por ciento de la senda de escape, requerida en el párrafo (h)(2)(i), de ésta Sección, que se encuentre más lejos de la salida; y

(iii) No menor a 0,02 candelas por pie en el suelo con el tren de aterrizaje extendido (medida en un plano horizontal) donde una persona evacuada haría, normalmente, su primer contacto con el suelo usando la senda de escape establecida.

(4) Los medios para ayudar a los ocupantes a descender al suelo deben estar iluminados para que, una vez desplegados, sean visibles desde el avión.

(i) Si el medio de ayuda es iluminado por luces exteriores de emergencia, éstas deben proveer:

(A) Luminancia en cada salida de emergencia sobre las alas no menor a 0,02 candela por pie en el suelo (medida en un plano horizontal) y con el tren de aterrizaje extendido, donde un evacuado haría normalmente el primer contacto con el suelo usando la senda de escape establecida;

(B) Luminancia en cada salida de emergencia que no se encuentre sobre las alas no menor a 0,03 candela por pie (medida perpendicular a la dirección de la luz incidente) en el extremo del medio de ayuda en contacto con el suelo y, para cada una de ésta salidas ubicadas en los costados del fuselaje, sobre una superficie esférica de 10° a cada lado del centro del medio de ayuda y desde 30° por arriba de la posición correspondiente a los 45° del mismo.

(ii) Si el subsistema de iluminación de emergencia que ilumina el medio de ayuda, no suministra energía a otros medios de ayuda, es independiente del sistema principal de iluminación de emergencia del avión y es activado automáticamente cuando el medio de ayuda es desplegado, el suministro de iluminación:

(A) No puede ser afectado adversamente como consecuencia de su almacenamiento.

(B) Debe proveer suficiente iluminación en el suelo a fin de que los obstáculos en el extremo del medio de ayuda sean claramente visibles para los evacuados.

**(i)** Salidas a nivel del piso.

(1) Cada puerta o salida a nivel del piso al costado del fuselaje, (que no sean aquellas que conduzcan al compartimiento de equipaje o carga, que no se pueda acceder desde la cabina de pasajeros), de una altura de 1,12 m (44 pulgadas) o más y de un ancho de 0,50 m (20 pulgadas) o más, pero no mayor a 1,17 m (46 pulgadas); cada salida en el cono de cola; y cada salida ventral (excepto las salidas ventrales en los aviones M-404 y CV-240), deben cumplir con los requerimientos de esta Sección para salidas de emergencia a nivel del piso.

(2) Sin embargo, la Autoridad Aeronáutica puede otorgar una desviación a lo requerido en este párrafo si encuentra que las circunstancias hacen impracticable su cumplimiento completo y que se ha alcanzado un nivel de seguridad aceptable.

**(j)** Salidas de emergencia adicionales. Las salidas de emergencia aprobadas ubicadas en el compartimiento de pasajeros que excedan la cantidad mínima de salidas de emergencia requeridas deben satisfacer todas las prescripciones aplicables de esta Sección, excepto los párrafos (f)(1), (f)(2) y (f)(3), y deben ser fácilmente accesibles.

**(k)** Cada salida ventral, y salida del cono de cola, debe ser:

(1) Diseñada y construida de modo que no pueda ser abierta en vuelo; y

(2) Marcada con un cartel legible, en idioma castellano, desde una distancia de 0,76 m (30 pulgadas) e instalada en una ubicación visible cerca de los medios de apertura de la salida, declarando que la salida ha sido diseñada y construida de modo que no pueda ser abierta durante el vuelo.

**(l)** Luces portátiles. Ninguna persona puede operar un avión que transporte pasajeros, a menos que esté equipado con una provisión de linternas portátiles accesibles desde cada asiento normal de la auxiliar de abordó.

**(m)** A excepción de los aviones que se operan según esta Parte al 1° de enero de 1990 y que tengan una configuración de salidas de emergencia instaladas y autorizadas para operar anterior al 1° de enero de 1990 para un avión al que se le requiera tener más de una salida de emergencia de pasajeros a cada lado del fuselaje, ninguna de éstas salidas deberá estar a más de 18,3 mts. (60 pies) de cualquier otra salida de emergencia de pasajeros adyacente, sobre el mismo lado del mismo compartimiento del fuselaje, cuando se lo mida paralelamente al eje longitudinal del avión entre los bordes externos más cercanos a dichas salidas.

**121.311 Asientos, cinturones de seguridad y arnés de hombro**

**(a)** Ninguna persona puede operar un avión a menos que estén disponibles durante el despegue, vuelo y aterrizaje:

(1) Un asiento o litera aprobada para cada persona a bordo de dos años de edad o más.

(2) Un cinturón de seguridad aprobado para uso individual por cada persona a bordo de dos años o más, excepto que dos personas que ocupen una litera pueden compartir un cinturón de seguridad aprobado, y dos personas que ocupen un sillón múltiple o asiento diván puedan compartir un cinturón de seguridad aprobado sólo durante la fase de crucero del vuelo

**(b)** A excepción de lo establecido en éste párrafo, durante el carreteo, despegue y aterrizaje del avión, cada persona a bordo deberá ocupar un asiento o litera aprobados, con su cinturón de seguridad adecuadamente asegurado sobre él. Un cinturón de seguridad provisto para cada ocupante de un asiento no se debe usar por más de una persona de dos años o más. Sin embargo, un niño puede:

(1) Ser sostenido por un adulto que ocupa un asiento o litera aprobados siempre que el niño no tenga 2 años o más y que no utilice un sistema de sujeción de niños aprobado o

(2) Independientemente de los requerimientos de estas Regulaciones, ocupar un sistema de sujeción de niños aprobado, provisto por el explotador aéreo o por alguna de las personas descritas en el párrafo (b) (2)

(i) de esta Sección, previendo que :

(i) El niño sea acompañado por un padre, tutor o encargado designado por los padres o tutores del niño para ocuparse de la seguridad del mismo durante el vuelo.

(ii) El sistema de sujeción de niños aprobado posea una o más etiquetas que demuestren la aprobación del mismo por parte de un Gobierno extranjero para su uso en aeronaves, que fue fabricado según los estándares de la Naciones Unidas o que fue aprobado por la Autoridad Aeronáutica a través de un CT, un CTS o una OTE.

(iii) El explotador cumple con los siguientes requerimientos:

(A) El sistema de sujeción debe estar correctamente asegurado a una litera o asiento orientado hacia delante los cuales estén aprobados,

(B) El niño debe estar adecuadamente asegurado a dicho sistema de sujeción y no debe exceder el peso límite establecido para este sistema, y

(C) El sistema de sujeción debe exhibir la/las etiqueta/s apropiada/s

**(c)** A excepción de lo previsto en el párrafo (c) (3) de esta Sección, se aplican las siguientes prohibiciones a los explotadores aéreos:

(1) Ningún explotador aéreo puede permitir que un niño, en un avión, ocupe un sistema de sujeción de niños del tipo de asiento elevador o "booster", del tipo chaleco, del tipo arnés o un sistema de sujeción que mantenga al niño sujeto a la falda de un adulto durante el despegue, aterrizaje y movimiento sobre la superficie.

(2) A excepción de lo requerido en párrafo (c) (1) de esta Sección, ningún explotador puede prohibir a un niño, si es solicitado por el padre, tutor o encargado designado del niño, ocupar un sistema de sujeción de niños provisto por el padre, tutor o encargado designado del niño previendo que:

(i) El niño posea un ticket para un asiento o litera aprobados o de lo contrario ese asiento o litera sea puesta a disposición, para uso de los niños, por el explotador

(ii) Se hayan cumplido los requerimientos del párrafo (b) (2) (i) de esta Sección.

(iii) Se hayan cumplido los requerimientos del párrafo (b) (2) (iii) de esta Sección.

(iv) El sistema de sujeción de niños tenga una o más de las etiquetas requeridas en el párrafo (b) (2) (ii)

(3) Esta Sección no prohíbe que un explotador provea sistemas de sujeción de niños autorizado según esta sección o, de acuerdo con las prácticas seguras de operación, determine la ubicación más apropiada; entre los asientos de pasajeros, para colocar el sistema de sujeción de niños.

**(d)** Cada asiento orientado lateralmente debe cumplir con los requerimientos aplicables de la Sección 25.785 (c) de la Parte 25.

**(e)** A excepción de lo previsto en los párrafos (e) (1) hasta (e) (3) de esta Sección, ningún explotador puede despegar o aterrizar un avión a menos que todos los respaldos de asientos de pasajeros estén en posición vertical. Cada pasajero deberá cumplir con las instrucciones dadas por sus tripulantes, de acuerdo con este párrafo.

(1) Este párrafo no se aplica a respaldos de asientos colocados en una posición distinta de la vertical de acuerdo con la Sección 121.310 (f) (3) de esta Subparte.

(2) Este párrafo no se aplica a los asientos en los cuales las cargas o personas que no pueden sentarse

derechas por una razón médica, sean transportadas de acuerdo con los procedimientos del Manual del explotador, siempre que el respaldo del asiento no obstruya a ningún pasajero el acceso al pasillo o a cualquier salida de emergencia.

(3) En aviones que no tengan auxiliares de abordaje, el explotador puede despegar o aterrizar siempre y cuando la tripulación de vuelo instruya a cada pasajero sobre la obligación de colocar su respaldo en posición vertical durante el despegue y el aterrizaje.

**(f)** Ninguna persona puede operar un avión de la categoría transporte que obtuvo su Certificado Tipo original después del 01 de enero de 1958, a menos que esté equipado en cada puesto de la cabina de vuelo con un cinturón de seguridad y un arnés de hombros combinados que posean un solo punto de liberación y que cumplan con los siguientes requerimientos:

(1) Estén diseñados de forma tal que una persona, haciendo un uso correcto de esos elementos, no sufra daños severos en un aterrizaje de emergencia como resultado de las fuerzas de inercia establecidas en las bases de certificación del avión.

(2) Permita al ocupante, cuando esté sentado con el cinturón de seguridad y el arnés de hombros ajustados, realizar todas las funciones asignadas necesarias en la cabina de vuelo. Además debe haber un medio para asegurar cada combinación de cinturón de seguridad y arnés de hombros, cuando no esté en uso, para prevenir interferencias en las operaciones del avión y con una salida rápida durante la emergencia.

(3) Excepción: Los arneses de hombro y los cinturones de seguridad y arneses de hombro combinados que han sido aprobados e instalados antes del 06 de marzo de 1980, pueden continuar utilizándose.

**(g)** Cada TCP debe tener un asiento aprobado, en el compartimiento de pasajeros, para el despegue y aterrizaje que cumpla con lo siguiente:

(1) Deben estar cerca de las salidas de emergencia requeridas al nivel del piso y estar equipados con un sistema de sujeción consistente en una unidad combinada de cinturón de seguridad y arnés de hombros con un solo punto de liberación. Debe haber medios para asegurar cada unidad combinada de cinturón de seguridad y arnés de hombros, cuando no está en uso, para prevenir interferencias durante una salida rápida en una emergencia. Además:

(i) Para alejarse lo más posible sin comprometer su proximidad a las salidas de emergencia a nivel del piso requeridas, cada asiento de los TCP debe estar ubicado de tal forma que provea una visión directa del área de la cabina de la cual el TCP es individualmente responsable.

(ii) Debe estar orientado hacia el frente o hacia atrás del avión, con apoyo que absorba energía y que esté diseñado para soportar los brazos, hombros, cabeza y espina dorsal; y

(iii) Debe estar en una posición tal que, cuando no esté en uso, no interfiera con la utilización de las salidas y pasillos.

(2) Cada asiento y su estructura de soporte, debe estar diseñado para un ocupante que pese 77 Kg (170 Lb.), considerando los factores de carga máxima, las fuerzas de inercia y las reacciones entre el ocupante, el asiento y unidad combinada de cinturón de seguridad y arnés de hombros en cada condición de carga relevante en tierra y en vuelo (que incluye las condiciones de aterrizaje de emergencia establecidas en las bases de certificación del avión). Además:

(i) El análisis y los ensayos estructurales del asiento y su estructura de soporte pueden ser determinados:

(A) Asumiendo que la carga crítica hacia adelante, hacia los costados, hacia abajo y hacia atrás (como están determinadas a partir de condiciones establecidas en vuelo, en tierra y en un aterrizaje de emergencia) actúan en forma separada; y

(B) Utilizando combinaciones seleccionadas de cargas, si se requiere la demostración de la resistencia en una dirección específica;

(ii) Las fuerzas de inercia establecidas en las bases de certificación del avión, deben ser multiplicadas por un factor de 1,33 (en lugar del Factor de Fijación establecido en la Sección 25.625) para determinar la resistencia del punto de fijación de:

(A) Cada asiento a la estructura; y

(B) Cada unidad combinada de cinturón y arnés al asiento o la estructura.

(iii) Debe estar ubicado de forma tal de minimizar la posibilidad de que su ocupante sufra daños como consecuencia de haber sido golpeado por elementos que se salieron de un galley, de un compartimiento de almacenamiento o de un carro utilizado para el servicio de abordaje. Se deben considerar todos los ítems que se espera que se encuentren en esos lugares durante el servicio.

(3) Cada asiento, cinturón de seguridad, arnés de hombros y las partes adyacentes de la aeronave en cada lugar designado como ocupable durante el despegue y aterrizaje deben ser diseñados de forma tal que una persona durante el despegue, haciendo uso correcto de esos elementos, no sufra daños severos en un aterrizaje de emergencia como resultado de las fuerzas de inercia establecidas en las bases de certificación del avión.

(4) Excepciones

- (i) Los cinturones de seguridad y arneses de hombros combinados que han sido aprobados e instalados antes del 06 de marzo de 1980, pueden continuar utilizándose; y
- (ii) Los requerimientos del párrafo (g)(2) de esta Sección no son aplicables a los asientos de pasajeros ocupados por una TCP y que no son requeridos por la Sección 121.391 de estas Regulaciones.

**(h)** Cada ocupante de un asiento equipado con arneses de hombro y cinturones de seguridad combinados debe tener esos elementos adecuadamente colocados y asegurados sobre sí durante el despegue y el aterrizaje, excepto que, un arnés de hombros que no esté combinado con un cinturón de seguridad, puede ser desajustado, si el ocupante no puede realizar sus tareas con dicho arnés.

**(i)** Los cinturones de seguridad y arneses de hombro de cada asiento desocupado, si están instalados, deben estar asegurados de modo tal que no interfieran con los tripulantes en la realización de sus tareas o con el rápido egreso de los ocupantes en una emergencia.

### **121.312 Materiales para los interiores de los compartimientos**

**(a)** Todos los materiales de c/u de los compartimientos y asientos utilizados por los pasajeros o tripulantes deben cumplir con los requerimientos de la Sección 25.853 de las RAAC Parte 25. Además:

(1) Al realizar el primer reemplazo completo de los componentes del interior de la cabina identificados en la Sección 25.853 (a)(1) de la Parte 25 a partir de agosto de 1996, los aviones con Certificado Tipo original posterior al 1º de enero de 1958 deben cumplir con los ensayos de velocidad de liberación de calor y de humo indicados en la Sección 25.853 (a)(1) de las RAAC Parte 25.

(2) No obstante lo indicado en esta Sección, la Autoridad Aeronáutica puede autorizar desvíos de esta Sección para componentes específicos del interior de cabina que no cumplan con los requerimientos aplicables de flamabilidad y emisión de humo, si se realiza la determinación que se hace impracticable ese cumplimiento. La solicitud para este desvío debe incluir un análisis exhaustivo y seguro de cada componente sujeto a la Sección 25.853 (a)(1) de la Parte 25, los pasos a tomar para alcanzar el cumplimiento, y, para los componentes para los cuales no se ha alcanzado cumplimiento en tiempo, razones creíbles para ese incumplimiento.

**(b)** Para aviones con Certificado Tipo posterior a 01 de enero de 1958, después de diciembre de 1995, los cojines de asientos, excepto aquellos sobre asientos de miembros de la tripulación de vuelo, en cualquier compartimiento ocupado por tripulantes o pasajeros deben cumplir con los requisitos pertinentes a la protección de fuego de cojines de asientos de la Sección 25.853 (c) y del Apéndice F de la Parte 25, vigentes al 01 de enero de 1990.

### **121.313 Equipamiento diverso**

Ninguna persona puede llevar a cabo una operación según esta Parte a menos que el siguiente equipamiento esté instalado en el avión:

**(a)** Si hay fusibles protectores instalados en el avión, una cantidad de fusibles de repuesto aprobados para ese avión que estén adecuadamente descriptos en el Manual del explotador.

**(b)** Un limpiaparabrisas o sistema equivalente para cada puesto de piloto.

**(c)** Un sistema de distribución y suministro de energía que cumpla con los requisitos de aeronavegabilidad, fijados por las Secciones 25.1309, 25.1331, 25.1351 (a) y (b) (1) hasta (4), 25.1353, 25.1355 y 25.1431 (b) de la Parte 25, o que sea capaz de producir y distribuir la carga para los equipamientos e instrumentos requeridos con el uso de una fuente de energía externa, en caso de que alguna de las fuentes de energía o componentes del sistema de distribución de energía falle.

El uso de elementos comunes en el sistema puede ser aprobado si la Autoridad Aeronáutica encuentra que ellos están diseñados para estar razonablemente protegidos contra el mal funcionamiento.

Las fuentes de energía accionadas por los motores, deben estar en motores separados, cuando se están usando.

**(d)** Un medio para indicar que la energía suministrada a los instrumentos de vuelo requeridos sea la adecuada.

**(e)** Dos sistemas de presión estática independientes con toma de presión atmosférica externa de modo tal que sean afectados lo menos posible por las variaciones de flujo de aire, humedad u otro agente externo, e

instalados de forma tal que sean herméticos, excepto por la toma. Cuando se provea un medio para transferir un instrumento desde su sistema de operación primario a un sistema alternativo, dicho medio debe poseer un selector de acción directa, y debe tener marcas que indiquen claramente cuál es el sistema que está en uso

**(f)** Una puerta entre los compartimientos de pasajeros y de pilotos (denominada “Puerta de la Cabina de Vuelo”) con un medio interno de traba operativo y en uso para evitar que los pasajeros ingresen en la cabina de vuelo sin el permiso de los pilotos. Para aviones equipados con un área de descanso para la tripulación con entradas separadas desde la cabina de vuelo y desde el compartimiento de pasajeros, se debe proporcionar una puerta con un medio interno de traba entre el área de descanso de la tripulación y el compartimiento de pasajeros

**(g)** Una llave para cada puerta que separe un compartimiento de pasajeros de otro compartimiento que tenga salidas de emergencia. Excepto para puertas de cabina de vuelo, una llave debe estar fácilmente disponible para cada miembro de la tripulación. Ninguna persona, que no esté asignada para cumplir tareas en la cabina de vuelo, puede tener una llave de la puerta de cabina de vuelo, a menos que, dicha puerta tenga un dispositivo interno de traba instalado, operativo y en uso. Tal dispositivo interno de traba de puerta de cabina de vuelo debe ser diseñado de tal forma que pueda ser solamente destrabado desde el interior de la cabina de vuelo.

**(h)** Una placa en cada puerta que sea un medio de acceso a una salida de emergencia de pasajeros requerida, que indique que deba estar abierta durante el despegue y aterrizaje.

**(i)** Medios para que la tripulación en una emergencia, pueda destrabar toda puerta que conduzca a un compartimiento que es normalmente accesible a los pasajeros, y que pueda ser trabada por ellos.

**(j)** Reservado.

#### **121.314 Compartimientos de carga y equipaje**

**(a)** Cada compartimiento de Clase C o D, con un volumen mayor a  $5,66 \text{ m}^3$  (200 pies<sup>3</sup>) de un avión de categoría transporte con Certificado Tipo original posterior al 01 de enero de 1958, debe tener revestimientos de techo y de paredes laterales construidos de:

- (1) Resina reforzada con fibra de vidrio.
- (2) Materiales que cumplan con los requisitos de ensayo de la Parte III del Apéndice F de la Parte 25; o
- (3) En el caso de instalaciones de revestimientos aprobados antes del 20 de marzo de 1989, aluminio.

**(b)** Para cumplir con el párrafo (a) de esta Sección, el término revestimiento incluye cualquier característica de diseño, como por ejemplo juntas o refuerzos, que podrían afectar la capacidad del compartimiento para contener el fuego en forma segura.

**(c)** Después del 19 de mayo de 2010, cada compartimiento Clase D, sin tener en cuenta el volumen debe cumplir con los estándares de las secciones 25.857(c) y 25.858 de la Parte 25 para un compartimiento Clase C a menos que la operación sea una operación para todo tipo de carga, en cuyo caso cada compartimiento Clase D puede cumplir con los estándares de la sección 25.857(e) para un compartimiento Clase E.

**(d)** Informes de conversiones y alteraciones. Hasta el momento en que todos los compartimientos Clase D en aviones operados según esta parte, que por Certificación hayan sido convertidos o alterados con sistemas de detección y supresión adecuados, cada explotador debe presentar un cronograma por escrito a la DNA/DAT que contenga la información especificada a continuación:

- (1) El número de serie de cada avión incorporado en las Especificaciones de Operación del explotador emitidas para operar según esta Parte en la cual todos los compartimientos Clase D hayan sido convertidos a compartimientos Clase C o E;
- (2) El número de serie de cada avión incorporado en las Especificaciones de Operación del explotador emitidas para operar según esta Parte, en la cual todos los compartimientos Clase D hayan sido alterados para cumplir con los requerimientos de detección y extinción de incendios para Clase C, o los requerimientos de detección de incendios para la Clase E; y
- (3) El número de serie de cada avión incorporado en las Especificaciones de Operación del explotador emitidas para operar según esta Parte, que tenga por lo menos un compartimiento Clase D que no haya sido convertido o alterado.

(e) Para el propósito de esta sección se definen compartimientos Clase C y D como sigue:

(1) Clase C: Un comportamiento de carga o equipaje Clase C es aquel que no reúne los requisitos de los comportamientos Clases A o B, pero en el cual:

(i) Hay un sistema detector de fuego o humo aprobado separado para alertar a los pilotos o al técnico de vuelo.

(ii) Hay un sistema incorporado de extinción de fuego aprobado que se controla desde un puesto de piloto o ingeniero de vuelo.

(iii) Hay medios para impedir que cantidades peligrosas de humo, llamas o agentes extintores ingresen dentro de compartimientos ocupados por la tripulación o los pasajeros.

(iv) Hay medios para controlar la ventilación y la circulación de aire dentro del comportamiento para que el agente extintor usado pueda controlar cualquier fuego que pudiera originarse dentro del mismo.

(2) Clase D: Un compartimiento de carga o equipaje Clase D es aquel en el cual:

(i) Un fuego iniciado en él será completamente confinado sin poner en peligro la seguridad del avión o de los ocupantes.

(ii) Hay medios para impedir que cantidades peligrosas de humo, llamas o gases tóxicos ingresen dentro de compartimientos ocupados por la tripulación o los pasajeros.

(iii) Se controle la ventilación y la circulación de aire dentro del compartimiento para que, cualquier fuego que pudiera ocurrir en él no progrese más allá de los límites de seguridad.

(iv) Se debe tener en consideración el efecto de calentamiento dentro del compartimiento en las partes críticas adyacentes del avión.

(v) El volumen del compartimiento no debe exceder los 1.000 pies<sup>3</sup>. Para compartimientos de 500 pies<sup>3</sup> o menos, un flujo de aire de 1500 pies<sup>3</sup>/hora es aceptable.

#### **121.315 Procedimientos de chequeos de cabina de vuelo**

(a) Cada explotador deberá proveer un procedimiento de chequeo de cabina de vuelo aprobado para cada tipo de avión.

(b) Los procedimientos aprobados deben incluir cada ítem necesario para que la tripulación de vuelo haga las verificaciones de seguridad necesarias antes del encendido de los motores, del despegue o del aterrizaje, y en emergencias de motor y sistemas. Los procedimientos deben ser diseñados de modo tal que un miembro de la tripulación no necesite confiar en su memoria para recordar los ítems que se deben chequear.

(c) Los procedimientos aprobados deben ser fácilmente utilizables en la cabina de vuelo de cada avión y la tripulación de vuelo debe seguirlos cuando opere el avión.

#### **121.316 Tanques de combustible**

Cada avión de categoría transporte potenciado a turbina operado después del 30 de octubre de 1991 debe poseer tapas de acceso a los tanques de combustible que cumplan con los siguientes criterios con el objeto de evitar la pérdida de cantidades peligrosas de combustible:

(a) Todas las tapas ubicadas en un área donde la experiencia o el análisis indican que es probable que puedan ser golpeadas, debe demostrarse por medio de análisis o ensayos, que pueden minimizar la penetración y deformación por causas de fragmentos de cubiertas, restos de motor que produzcan un impacto de baja energía u otros restos semejantes.

(b) Todas las tapas deben ser resistentes al fuego.

#### **121.317 Información a los pasajeros**

(a) Ninguna persona puede operar un avión, a menos que esté equipado con avisos informativos para los pasajeros que cumplan con los requisitos de la Sección 25.791 de la Parte 25. Las señales deben ser consuetudinas de forma tal que los miembros de la tripulación puedan encenderlas o apagarlas.

(b) El aviso de "abrocharse los cinturones de seguridad" debe ser encendido durante cualquier movimiento en la superficie, durante cada despegue y cada aterrizaje y en cualquier momento que lo considere necesario el piloto al mando.

(c) Ninguna persona puede operar un avión en un vuelo en el cual, de acuerdo con las leyes nacionales,

está prohibido fumar, a menos que la luz de aviso de "No Fumar" a los pasajeros esté encendida durante todo el vuelo o estén colocados uno o más carteles de aviso de "No Fumar" que cumplan con los requerimientos de las Sección 25.1541 de la Parte 25 en lugares visibles durante el vuelo. Si ambos dispositivos están disponibles la luz de aviso deberá estar encendida durante todo el vuelo.

**(d)** Ninguna persona puede operar un avión que transporte pasajeros según esta Parte a menos que se coloque en cada mamparo delantero y en cada respaldo de asiento de pasajeros una señal o cartel que diga: "Ajústese el cinturón de seguridad mientras esté sentado". Esta señal o cartel no necesita cumplir con los requerimientos del párrafo (a) de esta Sección.

**(e)** Reservado.

**(f)** Cada pasajero que ocupe un asiento o litera de acuerdo con el párrafo 121.311(b) de esta Subparte deberá colocarse y mantener ajustado su cinturón mientras el aviso de "Ajustarse los cinturones" permanezca encendido.

**(g)** Ninguna persona podrá fumar mientras permanezca encendido el aviso de "No fumar" o donde haya carteles con la misma leyenda en el sector donde se encuentra el pasajero, excepto cuando el piloto al mando autorice a fumar en la cabina de vuelo (cuando ésta se encuentre separada del compartimiento de pasajeros y no sea contrario a las leyes nacionales), salvo con el avión en movimiento en superficie, despegue o aterrizaje.

**(h)** Ninguna persona podrá fumar en los lavatorios.

**(i)** Ninguna persona podrá inhabilitar, neutralizar o destruir el detector de humo de los baños.

**(j)** En aquellos segmentos de vuelo distintos de los mencionados en párrafo (c) de esta Sección, la señal de "No Fumar" debe estar encendida durante todos los movimientos en superficie, durante cada despegue y aterrizaje y en cualquier otro momento que el piloto al mando considere necesario.

**(k)** Cada pasajero deberá cumplir con las instrucciones dadas a él por la tripulación en relación a los párrafos (f), (g) y (h) de esta Sección.

### **121.318 Sistema de comunicación con el pasajero**

Ninguna persona puede operar un avión de acuerdo con esta Parte, a menos que esté equipado con un sistema de comunicación con el pasajero que:

**(a)** Sea capaz de operar independientemente del sistema intercomunicador de la tripulación requerido por la Sección 121.319 de esta Subparte, excepto teléfonos, auriculares, micrófonos, llaves selectoras y dispositivos de señalización;

**(b)** Esté aprobado de acuerdo con la Sección 21.305 de la Parte 21;

**(c)** Sea accesible para uso inmediato, desde cada una de las dos ubicaciones de los tripulantes en la cabina de pilotos;

**(d)** Para cada salida de emergencia para pasajeros requerida a nivel del piso, adyacente a la cual haya un asiento de TCP, tenga un micrófono el cual sea fácilmente accesible por un TCP sentado; como excepción a lo expresado precedentemente, puede utilizarse un micrófono para más de una salida, previendo que la proximidad de las mismas permita la comunicación verbal entre TCP sentados, sin la asistencia de dispositivo alguno.

**(e)** Pueda ser operado dentro de los diez segundos, por un TCP sentado en aquellos puestos en el compartimiento de pasajeros desde los cuales su uso sea accesible;

**(f)** La transmisión debe ser audible desde todos los asientos de pasajeros, lavatorios y asientos de TCP y puestos de trabajo; y

**(g)** Para aviones de categoría de transporte fabricados a partir del 27 de noviembre de 1990 inclusive,

cumpla con la Sección 25.1423 de la Parte 25.

### **121.319 Sistema de intercomunicación de la tripulación**

(a) Ninguna persona puede operar un avión de acuerdo con esta Parte, a menos que el mismo esté equipado con un sistema de intercomunicación de la tripulación tal que:

- (1) Reservado.
- (2) Sea capaz de operar independientemente del sistema de comunicación con el pasajero, requerido por la Sección 121.318 (a) de esta Subparte, excepto teléfonos, auriculares, micrófonos, llaves selectoras y dispositivos de señalización, y
- (3) Cumpla con los requerimientos del párrafo (b) de esta Sección.

(b) El sistema de intercomunicación de la tripulación, requerido por el párrafo (a) de esta Sección, debe estar aprobado de acuerdo con la Sección 21.305 de la Parte 21 y cumplir los siguientes requisitos:

Se debe proveer, al menos, un medio de comunicación de dos vías entre el compartimiento de piloto y:

- (i) Cada compartimiento de pasajeros; y
- (ii) Cada galley que esté ubicado en otro nivel que no sea el del compartimiento principal de pasajeros.

Debe ser accesible para uso inmediato, desde cada uno de los dos puestos de piloto del compartimiento de pilotos.

Debe ser accesible para usar desde al menos un puesto de auxiliar de a bordo, en cada compartimiento de pasajeros.

Debe poder operarse dentro de los 10 segundos, por un auxiliar de a bordo en aquellos puestos en cada compartimiento de pasajeros desde los cuales su uso sea accesible, y

Para aviones grandes potenciados a turbina:

(i) Debe ser accesible para el uso desde suficientes puestos de auxiliares de a bordo, de modo que, todas las salidas de emergencia a nivel de suelo, (o vías de acceso a aquellas salidas, en el caso de salidas localizadas dentro de los "Galley") en cada compartimiento de pasajeros sean observables desde uno o más puestos así equipados.

(ii) Debe tener un sistema de alerta que incorpore señales auditivas o visuales para que la tripulación de vuelo alerte a los auxiliares de a bordo y viceversa.

(iii) El sistema de alarma requerido por el párrafo (b)(5)(ii) de esta Sección, debe tener medios para que el receptor de la llamada determine si se trata de una llamada normal o de emergencia; y

(iv) Cuando el avión está en tierra debe proveer medios de comunicación de dos vías, entre el personal de tierra y al menos dos tripulantes de vuelo cualesquiera, en el compartimiento de vuelo. El puesto del sistema de intercomunicación para uso del personal de tierra debe estar ubicado de modo tal que el personal que usa el sistema pueda evitar ser visto desde dentro del avión.

### **121.321 Reservado**

### **121.323 Instrumentos y equipamiento para operaciones nocturnas**

Ninguna persona puede operar un avión de noche, a menos que esté equipado con los siguientes instrumentos y equipamiento, además de aquellos requeridos por las Secciones 121.305 a 121.319 y la Sección 121.803 de esta Parte:

(a) Las luces de posición aprobadas.

(b) Una luz anticolidión.

(c) Dos luces de aterrizaje.

(d) Luces de instrumentos que provean suficiente iluminación como para que sean fácilmente legibles todos los instrumentos, interruptores o instrumentos similares requeridos. Las luces deben estar instaladas de modo que los rayos de luz no den directamente sobre los ojos de la tripulación de vuelo, y que no haya reflejos que perturben su visión. Debe haber medios para controlar la intensidad de la iluminación a menos que se demuestre que esto no es necesario.

(e) Un sistema indicador de velocidad relativa del aire con tubo pitot calefaccionado o un medio equivalente que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo.

(f) Dos baroaltímetros de precisión.

**121.325 Instrumentos y equipamiento para operaciones bajo IFR.**

Ninguna persona puede operar un avión bajo condiciones IFR, según ésta Parte, excepto que esté equipado con los instrumentos y equipamiento que establece la Sección 121.323 (d), (e) y (f) de esta Subparte, además de aquellos requeridos por las Secciones 121.305 a 121.319 y la Sección 121.803 de esta Subparte.

**121.327 Oxígeno suplementario. Aviones propulsados por motor alternativo**

**(a)** Generalidades: Excepto cuando se provee oxígeno suplementario de acuerdo con la Sección 121.331 de esta Subparte, ninguna persona puede operar un avión a menos que se suministre y utilice oxígeno suplementario de acuerdo con lo requerido en los párrafos (b) y (c) de ésta Sección. La cantidad de oxígeno suplementario requerido para una operación particular se determina sobre la base de la altitud de vuelo y la duración del vuelo, en consistencia con los procedimientos de operación establecidos para cada operación y ruta.

**(b)** Tripulación:

(1) A altitudes de cabina por encima de 10.000 pies y hasta 12.000 pies inclusive, el oxígeno debe ser provisto para, y usado por, cada miembro de la tripulación de vuelo durante sus tareas en cabina, y debe ser provisto para otros miembros de la tripulación para la parte del vuelo que se desarrolla a esas altitudes por más de 30 minutos de duración.

(2) A altitudes de cabina por encima de 12.000 pies, el oxígeno debe ser provisto para, y usado por, cada miembro de la tripulación de vuelo durante sus tareas en cabina, y debe ser provisto a los otros miembros de la tripulación durante la totalidad del vuelo a esas altitudes.

(3) Cuando se requiere que un tripulante de vuelo use oxígeno, él debe usarlo continuamente excepto cuando sea necesario remover la máscara de oxígeno u otro elemento de suministro como consecuencia de sus tareas habituales. Se debe proveer oxígeno suplementario a los tripulantes que están de guardia o que van a desempeñar tareas en la cabina de vuelo antes de completar el vuelo, en una cantidad igual a la provista a los tripulantes que cumplen tareas que no sean aquellas correspondientes a la cabina de vuelo. Aquellos tripulantes que no están de guardia o no van a desempeñar tareas en la cabina de vuelo durante lo que resta del vuelo, serán considerados pasajeros a efectos de la provisión de oxígeno suplementario.

**(c)** Pasajeros: Cada explotador deberá proveer un suministro de oxígeno, aprobado para su uso seguro por parte de los pasajeros, de acuerdo con lo siguiente:

(1) Para vuelos de más de 30 minutos de duración a una altitud de cabina por encima de 8000 pies y hasta 14.000 pies inclusive, suficiente oxígeno para el 10 % de los pasajeros durante 30 minutos.

(2) Para vuelos a una altitud de cabina por encima de 14.000 pies y hasta 15.000 inclusive, suficiente oxígeno para aquella parte del vuelo a esa altitud para el 30 % de los pasajeros.

(3) Para vuelos a una altitud de cabina de más de 15.000 pies, suficiente oxígeno para cada pasajero durante la totalidad del vuelo a esa altitud.

**(d)** Para los propósitos de esta Subparte "altitud de cabina" significa la altura de presión correspondiente a la presión en la cabina del avión, y "altitud de vuelo" significa la altura por encima del nivel del mar a la cual se opera el avión.

Para aviones sin cabina presurizada el significado de los términos mencionados es el mismo.

**121.329 Oxígeno suplementario para subsistencia. Aviones potenciados a turbina**

**(a)** Generalidades: cada explotador que opera un avión potenciado a turbina, deberá equiparlo con oxígeno de subsistencia y equipamiento de distribución del mismo para su uso según se especifica en esta Sección.

(1) La cantidad de oxígeno provista debe ser, al menos, la necesaria para cumplir con los párrafos (b) y (c) de esta Sección.

(2) La cantidad de oxígeno para subsistencia y primeros auxilios, requerida para una operación particular de acuerdo con las reglas de esta Parte, está determinada en base a la altitud de cabina y la duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos de operación establecidos para cada operación y ruta.

(3) Los requerimientos para aviones con cabina presurizada se determinan sobre la base de la altitud de cabina y la suposición de que una falla en la presurización de la cabina ocurrirá a una altura o posición de vuelo que es la más crítica desde el punto de vista de las necesidades de oxígeno y que después de la falla el avión descendería de acuerdo con los procedimientos de emergencia especificados en el Manual de Vuelo.

lo sin exceder sus limitaciones de operación, a una altitud de vuelo que le permitiera la finalización exitosa del vuelo.

(4) Después de la falla, la altitud de cabina se considerará igual a la altitud de vuelo, a menos que se demuestre que ninguna falla probable del equipamiento de cabina o de presurización conducirá a que la altitud de cabina sea igual a la altitud de vuelo. Bajo estas circunstancias, la máxima altitud de cabina alcanzada puede ser usada como base para la certificación o determinación del suministro de oxígeno o ambas.

**(b) Tripulación:** cada explotador deberá proveer un suministro de oxígeno para la tripulación de acuerdo con lo siguiente:

(1) A altitudes de cabina por encima de 10.000 pies y hasta 12.000 pies inclusive, deberá proveerse oxígeno para ser usado por cada miembro de la tripulación de vuelo durante la realización de sus tareas en cabina de vuelo y debe ser provisto para los otros miembros de la tripulación para la parte del vuelo que se desarrolla a esas altitudes y que tenga una duración de más de 30 minutos.

(2) Para una altitud de cabina de más de 12.000 pies, se debe proveer oxígeno para ser usado por cada uno de los tripulantes de cabina de vuelo durante la realización de sus tareas y para el resto de los miembros de la tripulación durante todo el vuelo a esa altitud.

(3) Cuando se requiere que un tripulante de vuelo use oxígeno, él debe usarlo continuamente excepto cuando sea necesario remover la máscara de oxígeno u otro elemento de suministro como consecuencia de sus tareas habituales. Se debe proveer oxígeno suplementario a los tripulantes que están de guardia o que van a desempeñar tareas en la cabina de vuelo antes de completar el vuelo en una cantidad igual a la provista a los tripulantes que cumplen tareas que no sean aquellas correspondientes a la cabina de vuelo. Aquellos tripulantes que no están de guardia o no van a desempeñar tareas en la cabina de vuelo durante lo que resta del vuelo, serán considerados pasajeros a efectos de la provisión de oxígeno suplementario.

**(c) Pasajeros:** cada explotador deberá proveer un suministro de oxígeno para los pasajeros de acuerdo con lo siguiente:

(1) Para vuelos de más de 30 minutos a una altitud de cabina por encima de 10.000 pies hasta 14.000 pies inclusive, cantidad suficiente de oxígeno para el 10 % de los pasajeros para la parte del vuelo que se desarrolla a esas altitudes.

(2) Para vuelos a una altitud de cabina por encima de 14.000 pies hasta 15.000 pies inclusive, cantidad suficiente de oxígeno para el 30 % de los pasajeros para la parte del vuelo que se desarrolla a esas altitudes.

(3) Para altitudes de cabina arriba de 15.000 pies, cantidad suficiente de oxígeno para la totalidad de los pasajeros para la parte del vuelo que se desarrolla a esas altitudes.

### **121.331 Requerimientos de oxígeno suplementario para aviones con cabina presurizada. Aviones propulsados por motor alternativo.**

**(a)** Cada explotador que opere un avión con cabina presurizada y con motor alternativo, deberá equipar el avión para cumplir con lo determinado en los párrafos (b) a (d) de esta Sección en caso de una falla en la presurización de la cabina.

**(b) Tripulación:** Cuando se opere a altitudes de vuelo por encima de 10.000 pies, el explotador deberá proveer oxígeno suficiente para cada tripulante durante todo el vuelo a aquellas altitudes y no menos de dos horas de suministro para cada tripulante de vuelo durante sus tareas en la cabina de vuelo. El requerimiento de dos horas de suministro es la cantidad de oxígeno necesario para un régimen constante de descenso desde la máxima altitud de operación certificada del avión hasta 10.000 pies en 10 minutos, seguidos de 110 minutos a 10.000 pies. El oxígeno requerido por la Sección 121.337 se puede considerar para determinar el oxígeno suplementario requerido para la tripulación de vuelo durante sus tareas en la cabina de vuelo en una eventual falla en la presurización de la cabina.

**(c) Pasajeros:** Cuando se opere a una altitud de vuelo por encima de 8.000 pies, el explotador deberá proveer oxígeno como sigue:

(1) Cuando el avión no vuele a una altitud de vuelo superior al nivel 250, suficiente oxígeno para 30 minutos para el 10 % de los pasajeros, si en cualquier lugar de la ruta a ser volada, el avión puede descender en forma segura hasta alcanzar una altitud de vuelo de 14.000 pies o menos dentro de los cuatro minutos.

(2) Si el avión no puede descender a una altitud de vuelo de 14.000 pies o menos dentro de los cuatro minutos, el oxígeno debe ser provisto de la siguiente manera:

(i) Para aquella parte del vuelo de más de cuatro minutos de duración a altitudes por encima de 15.000 pies, de acuerdo con lo requerido por la Sección 121.327 (c)(3).

(ii) Para aquella parte del vuelo a una altitud de vuelo superior a 14.000 pies y hasta 15.000 pies inclusive,

lo requerido por la Sección 121.327 (c)(2).

(iii) Para vuelos a altitudes de vuelo por encima de 8.000 pies y hasta 14.000 pies inclusive, suficiente oxígeno para 30 minutos para el 10 % de los pasajeros.

(3) Cuando el avión vuele a altitudes de vuelo por encima del nivel 250, suficiente oxígeno para 30 minutos para el 10 % de los pasajeros para la totalidad del vuelo (incluido descenso de emergencia) por encima de 8.000 pies y hasta 14.000 pies inclusive y cumplir con la Sección 121.327 (c)(2) y (3) para un vuelo por encima de 14.000 pies.

**(d)** Para el propósito de esta Sección se asume que la falla de presurización de la cabina ocurrirá en un momento crítico del vuelo en cuanto a las necesidades de oxígeno y que después de la falla el avión descenderá, sin exceder sus limitaciones normales de operación, hasta altitudes de vuelo que permitan un vuelo seguro en cuanto a la separación del terreno.

### **121.333 Oxígeno suplementario para descensos de emergencia y primeros auxilios. Aviones potenciados a turbina con cabina presurizada**

**(a)** Generalidades: Cuando se opera un avión potenciado a turbina con cabina presurizada, el explotador deberá suministrar oxígeno y equipamiento para la distribución del mismo con el fin de cumplir con los párrafos (b) hasta (e) de esta Sección en caso de una falla del sistema de presurización de la cabina.

**(b)** Tripulantes: Cuando opere a altitudes de vuelo por encima de 10.000 pies, el explotador deberá suministrar el oxígeno que sea necesario para cumplir lo estipulado en la Sección 121.329 debiendo ser el tiempo de dicho suministro no menor a dos horas para cada tripulante de vuelo que desempeñe labores en la cabina de vuelo. El suministro requerido de dos horas constituye la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen constante de descenso desde la máxima altitud de operación certificada del avión hasta 10.000 pies en diez minutos y seguida por 110 minutos a 10.000 pies. El oxígeno requerido por la Sección 121.337 en el caso de una falla en la presurización de la cabina, puede ser incluido en la determinación del suministro requerido para la tripulación de vuelo que desempeña tareas en la cabina de vuelo.

**(c)** Uso de la máscara de oxígeno por parte de tripulantes de vuelo.

(1) Cuando se opera a altitudes de vuelo por encima del nivel de vuelo 250, todo tripulante de vuelo que desempeña tareas en la cabina de vuelo debe estar provisto de una máscara de oxígeno diseñada de tal manera que pueda ser colocada rápidamente en su cara desde un lugar de fácil acceso, asegurada y sellada de manera adecuada y que suministre oxígeno a demanda. Además, que esté diseñada de tal manera que, después de colocada en la cara, no impida la comunicación inmediata entre los tripulantes de vuelo y otros tripulantes por medio del sistema de intercomunicación del avión. Cuando no sea utilizada a altitudes de vuelo por encima del nivel de vuelo 250, la máscara de oxígeno debe ser conservada en condiciones adecuadas para una rápida utilización, debiendo encontrarse al alcance inmediato de los tripulantes de vuelo mientras se encuentren en sus puestos de vuelo.

(2) Cuando se opera a altitudes de vuelo superiores al nivel de vuelo 250, el piloto a cargo de los controles del avión deberá en todo momento portar y utilizar la máscara de oxígeno asegurada, sellada y con suministro de oxígeno, a menos que, volando por debajo del nivel 410 cada miembro de la tripulación de vuelo posea a su alcance una máscara de colocación rápida. El explotador deberá demostrar que dicha máscara puede ser colocada sobre la cara a partir de su ubicación (que debe ser de fácil acceso), asegurándola y sellándola apropiadamente, con una sola mano y dentro de los cinco segundos. También deberá demostrar que puede ser colocada sin incomodar la utilización de anteojos ni demorar al tripulante en la ejecución de las tareas de emergencia asignadas. Después de haber sido colocada, la máscara no debe impedir la comunicación entre la tripulación de vuelo y el resto de los tripulantes realizada a través del sistema de intercomunicación del avión.

(3) No obstante el párrafo (c) (2) de esta Sección, si por algún motivo, en algún momento el piloto a cargo de los controles debe dejar su puesto, cuando se está operando por encima del nivel de vuelo 250 el otro piloto a cargo de los controles deberá colocarse la máscara de oxígeno y utilizar la misma hasta que retorne el primero a su puesto.

(4) Antes del despegue, todo tripulante de vuelo deberá realizar personalmente una inspección prevuelo de su equipo de oxígeno con la finalidad de verificar que la máscara se encuentra operativa, calce correctamente y esté conectada a los terminales correspondientes de suministro de oxígeno y que su suministro y presión sean los adecuados para su uso.

**(d)** Uso de equipo de oxígeno portátil por parte de Tripulantes de Cabina de Pasajeros (TCP). Durante el vuelo por encima del nivel 250, todo TCP deberá llevar consigo un equipo de oxígeno portátil con un suministro mínimo de 15 minutos a menos que se demuestre que se han distribuido por la cabina de pasajeros

suficientes unidades portátiles de oxígeno con sus respectivas máscaras o salidas auxiliares y máscaras, a fin de garantizar la disponibilidad inmediata de oxígeno para cada TCP, independientemente de su ubicación al momento de la eventual despresurización de la cabina.

**(e)** Ocupantes de cabina de pasajeros. Cuando el avión está operando a altitudes de vuelo por encima del nivel 100, el suministro de oxígeno debe ser provisto para el uso de los ocupantes de la cabina de pasajeros de acuerdo con lo siguiente:

(1) Cuando un avión certificado para operar a altitudes de vuelo hasta el nivel 250 inclusive, que puede descender en forma segura en cualquier lugar a lo largo de la ruta a ser volada, hasta una altitud de vuelo de 14.000 pies o menos en 4 minutos, debe tener disponible oxígeno a bordo para un suministro durante 30 minutos para, por lo menos, el 10 % de los ocupantes de la cabina de pasajeros, al régimen de suministro prescrito en esta Parte.

(2) Cuando un avión es operado a altitudes de vuelo hasta el nivel 250 inclusive y no puede descender con seguridad hasta una altitud de 14.000 pies en 4 minutos o cuando es operado a altitudes de vuelo superiores al nivel de vuelo 250, debe tener oxígeno disponible al régimen prescrito en esta Parte para no menos del 10 % de los ocupantes de la cabina de pasajeros para el total del tiempo de vuelo después de la despresurización a una altitud de cabina de más de 10.000 pies hasta 14.000 pies inclusive y, según sea aplicable, permitir el cumplimiento de lo determinado en la Sección 121.329 (c)(2) y (3) excepto que no debe haber menos de 10 minutos de suministro de oxígeno para los ocupantes de la cabina.

(3) Para el tratamiento de primeros auxilios de ocupantes que por razones fisiológicas podrían requerir oxígeno no diluido luego del descenso desde una altitud de cabina superior al nivel de vuelo 250, se debe proveer un suministro de oxígeno de acuerdo con los requerimientos de la Sección 25.1443 (d) de la Parte 25, para un 2% de los ocupantes para todo el vuelo posterior a la despresurización de la cabina a altitudes de cabina superiores a 8.000 pies, pero en ningún caso para menos de una persona. Se debe proveer un número apropiado de unidades de suministro de oxígeno aceptables, en ningún caso menos de dos, con los medios para que los TCP utilicen este suministro.

**(f)** Demostración a los pasajeros. Antes de realizar un vuelo por encima del nivel de vuelo 250, un tripulante deberá instruir a los pasajeros sobre la necesidad de utilizar oxígeno en el caso de una despresurización de cabina. Asimismo deberá indicarles la ubicación y demostrar la utilización del equipo de suministro de oxígeno.

### **121.335 Equipamientos estándar**

**(a)** Aviones propulsados por motor alternativo. El equipamiento de suministro de oxígeno, los valores mínimos de flujo de oxígeno y el suministro de oxígeno necesarios para cumplir con la Sección 121.327 de ésta Subparte deben cumplir con los estándares establecidos en el párrafo (c) de esta Sección, excepto que si el explotador demuestra que es impracticable el cumplimiento total con aquellos estándares, la Autoridad Aeronáutica puede autorizar cualquier cambio en aquellos que ésta encuentre que provee un nivel de seguridad equivalente.

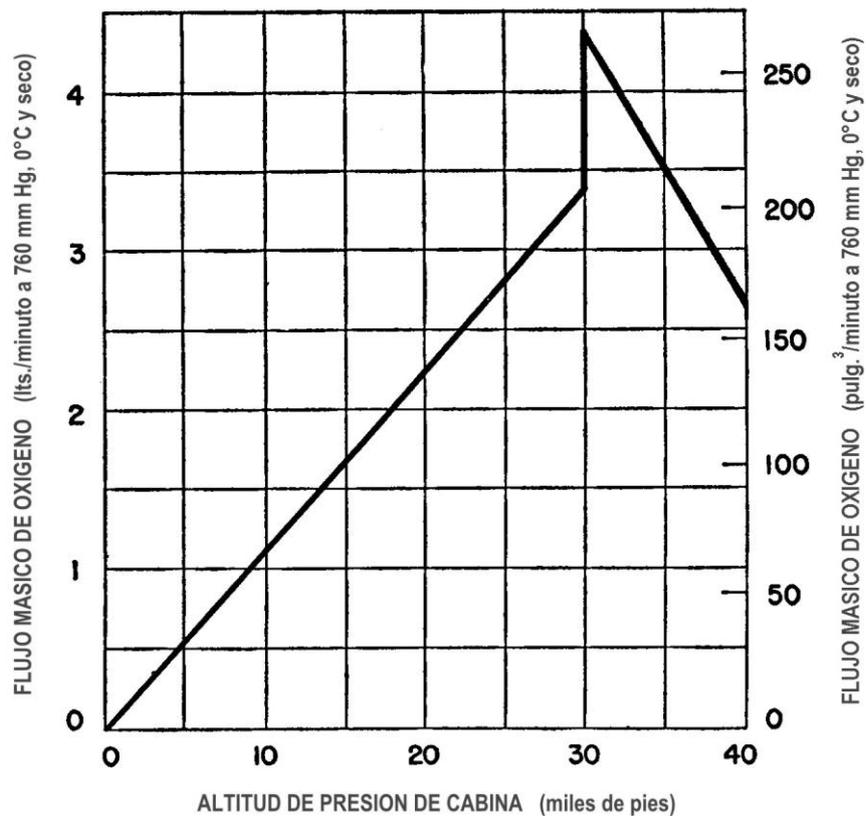
**(b)** Aviones potenciados a turbina. El equipamiento de suministro de oxígeno, los valores mínimos de flujo de oxígeno y el suministro de oxígeno necesario para cumplir con las secciones 121.329 y 121.333 de esta Subparte deben cumplir con los estándares establecidos en el párrafo (d) de esta Sección, excepto que si el

explotador demuestra que el cumplimiento total con aquellos estándares es impracticable, la Autoridad Aeronáutica puede autorizar cualquier cambio en aquellos que ésta determine que provee un nivel de seguridad equivalente.

**(c)** Para aviones propulsados por motor alternativo, el equipamiento de oxígeno suplementario y su instalación deben cumplir con lo siguiente:

(1) General. El sistema de oxígeno instalado deberá estar libre de riesgos debido a su propio diseño, a su método de operación y a su efecto sobre otros componentes del avión. Se deberán proveer medios para permitir que la tripulación determine la cantidad de oxígeno disponible en cada fuente de suministro.

(2) Flujo másico mínimo de oxígeno suplementario requerido. El flujo másico mínimo de oxígeno suplementario requerido por persona a diferentes altitudes de cabina deberá ser al menos el indicado en la siguiente figura:



NOTA 1: Datos basados en:

- a. Un sistema 100% eficiente.
- b. Volumen respiratorio por minuto igual a 15 lts.(915 pulg.³) por minuto.
- c. 100% de oxígeno por arriba de los 30.000 pies.

NOTA 2: Para reguladores a demanda con diluyente, usar las características de flujo suministradas por el fabricante para calcular el flujo requerido. Este flujo no debe ser inferior al indicado en éste gráfico a una tasa de entrega de 15 lts por minuto.

(3) Estándares del equipamiento para el sistema de distribución. Cuando el oxígeno es suministrado tanto para la tripulación como para los pasajeros, el sistema debe ser diseñado para proveer ya sea:

- (i) Una fuente de suministro para la tripulación de vuelo a cargo y una fuente separada para los pasajeros y los otros miembros de la tripulación, o
- (ii) Una fuente común de suministro con medios provistos para que, el suministro mínimo requerido por la tripulación de vuelo a cargo pueda ser reservado en forma separada.

(4) Estándares del equipamiento para las unidades de suministro. Se deberá proveer una unidad de suministro individual para cada miembro de la tripulación y los pasajeros para quienes se requiera que se les suministre oxígeno suplementario.

Todas las unidades deberán ser diseñadas para que cubran la nariz y, al menos el 25 por ciento de las unidades que deban ser suministradas, deberán, además, cubrir la boca.

(5) Medios para determinar el uso de oxígeno. Deberán proveerse medios para permitir a la tripulación determinar si el oxígeno se está suministrando a cada usuario.

(6) Protección contra incendio.

- (i) Las líneas y el equipamiento de oxígeno no deberán estar ubicados en zonas con riesgo de fuego.
- (ii) Las líneas y el equipamiento de oxígeno deberán estar protegidos del calor que se pueda generar dentro o en el escape de cualquier zona con riesgo de fuego.
- (iii) Las líneas y el equipamiento de oxígeno deberán ser instalados de tal forma que el escape de oxígeno no pueda causar la ignición de acumulaciones de grasa, fluidos o vapores que probablemente podrían estar presentes durante la operación normal o como resultado de una falla o mal funcionamiento de cualquier sistema.

(7) Protección contra roturas. Los tanques de oxígeno a presión y las líneas entre dichos tanques y los medios de corte deberán estar protegidos de los efectos de temperaturas que afecten la seguridad y deberán estar ubicados en el avión de tal modo que minimicen la posibilidad y los riesgos de roturas en un aterrizaje que derive en un accidente.

Para aviones potenciados a turbina, el equipamiento de oxígeno suplementario y su instalación deben cumplir con los siguientes requerimientos:

(1) General. El sistema de oxígeno instalado deberá estar libre de riesgos debido a su propio diseño, a su método de operación y sobre otros componentes del avión. Se deberán proveer medios para permitir que la tripulación determine fácilmente durante el vuelo la cantidad de oxígeno disponible en cada fuente de suministro. Para aviones certificados para operaciones a altitudes de vuelo por encima de los 40.000 pies, el equipamiento y el régimen de flujo de oxígeno deberán ser aprobados por la Autoridad Aeronáutica.

(2) Flujo másico mínimo requerido de oxígeno suplementario. El flujo másico mínimo requerido de oxígeno suplementario por persona a diversas altitudes de presión de cabina deberá ser aquel necesario para cumplir con los siguientes requerimientos según sean aplicables:

(i) Cuando los miembros de la tripulación de vuelo utilicen el equipamiento de flujo continuo, el flujo másico mínimo de oxígeno suplementario requerido para cada miembro de la tripulación de vuelo no deberá ser menor a aquel que mantendría una presión parcial de oxígeno media en la tráquea de 149 mm Hg. durante la inspiración, con una respiración de 15 litros por minuto BTPS y teniendo un volumen máximo entre la inspiración y la expiración de 700 cc., a un intervalo de tiempo constante entre respiraciones.

(ii) Cuando los tripulantes de vuelo utilicen equipamiento a demanda, el flujo másico mínimo de oxígeno suplementario para cada uno de ellos no deberá ser menor a aquel que mantendría una presión parcial de oxígeno media en la tráquea de 122 mm Hg durante la inspiración, a una altitud de cabina de 35.000 pies o más y 95% de oxígeno para altitudes de cabina entre 35.000 pies y 40.000 pies, con una respiración de 20 litros por minuto BTPS. Deberán tomarse previsiones que permitan el uso de oxígeno puro por parte de la tripulación cuando ellos lo deseen.

(iii) Para pasajeros y la Tripulación de Cabina de Pasajeros (TCP), se requiere un flujo másico mínimo de oxígeno suplementario para cada persona a diferentes altitudes de presión de cabina que no deberá ser menor a aquel que mantendría las siguientes presiones parciales de oxígeno medias en la tráquea durante la inspiración, cuando se esté usando el equipamiento de oxígeno provisto, incluyendo las mascarar:

(A) Altitudes de cabina de 10.000 pies y hasta los 18.500 pies inclusive, una presión parcial de oxígeno media en la tráquea de 100 mm Hg. con una respiración de 15 litros por minuto BTPS, y teniendo un volumen entre la inspiración y la expiración de 700 cc a un intervalo de tiempo constante entre respiraciones.

(B) Altitudes de cabina por encima de 18.500 pies y hasta los 40.000 pies inclusive, una presión parcial de oxígeno media en la tráquea de 83,8 mm Hg. con una respiración de 30 litros por minuto BTPS, y teniendo un volumen entre la inspiración y la expiración de 1.100 cc a un intervalo de tiempo constante entre respiraciones.

(iv) Cuando se requiera un equipo de oxígeno para primeros auxilios, el flujo másico mínimo de oxígeno para cada usuario no deberá ser menor a 4 litros por minuto STPD, excepto que se puedan proveer medios para disminuir este flujo a no menos de 2 litros por minuto STPD, a cualquier altitud de cabina. La cantidad de oxígeno que se requiera, deberá estar basado en un flujo promedio de 3 litros por minuto por persona que requiera el oxígeno para primeros auxilios.

(v) Cuando se requiera un equipo portátil de oxígeno para la tripulación, el flujo másico mínimo de oxígeno suplementario deberá ser aquel especificado en los incisos (d) (2)(i) o (d)(2)(ii) de esta sección, según corresponda.

*NOTA: STPD corresponde a las condiciones de temperatura y presión atmosférica estándar, en ambiente seco, es decir, 0°C, 760 mm Hg y sin vapor de agua. BTPS corresponde a las condiciones saturadas del cuerpo, es decir, 37°C, presión atmosférica y saturado con vapor de agua a una presión parcial de 47 mmHg.*

(3) Estándares del equipamiento para el sistema de distribución. Cuando el oxígeno es suministrado tanto para la tripulación como para los pasajeros, el sistema debe ser diseñado para proveer ya sea:

(i) Una fuente de suministro para la tripulación de vuelo a cargo y una fuente separada para los pasajeros y los otros miembros de la tripulación, o.

(ii) Una fuente común de suministro con medios provistos para que, el suministro mínimo requerido por la tripulación de vuelo a cargo pueda ser reservado en forma separada.

(4) Equipamiento estándar para unidades de suministro. Cuando se requieran unidades de suministro de oxígeno, éstas deberán cumplir con lo siguiente:

(i) Para cada ocupante para quien se requiera que se le proporcione oxígeno suplementario, se deberá entregar una unidad de suministro individual. Todas las unidades deberán ser diseñadas para cubrir la nariz y la boca y deberán estar equipadas con un medio adecuado para retener ésta unidad en su posición en la cara durante su uso. Las máscaras de oxígeno suplementario para la tripulación de vuelo deberán poseer un equipamiento de comunicaciones para uso de ésta tripulación.

(ii) En aviones certificados para operar a altitudes de hasta 25.000 pies inclusive, deberán estar disponibles para, y al alcance de cada tripulante de vuelo, un terminal y una unidad de suministro de oxígeno del equipamiento proveedor de oxígeno para suministrar oxígeno para su uso, en forma inmediata, por parte de

dicha tripulación. Para el resto de los ocupantes, las terminales de suministro y el equipamiento proveedor deberán estar ubicados de forma tal que permitan el uso del oxígeno de acuerdo con lo requerido por las reglas operativas de estas Regulaciones.

(iii) En aviones certificados para operar por encima de los 25.000 pies de altitud, deberán aplicarse los requerimientos establecidos a continuación:

(A) Una unidad de suministro de oxígeno conectada a los terminales de suministro de oxígeno deberá estar inmediatamente disponible para cada ocupante donde se encuentre sentado. Además, en aviones certificados para operar por encima de los 30.000 pies, las unidades de suministro que brindan el régimen requerido de flujo de oxígeno, deberán ser presentadas automáticamente a los ocupantes. Para asegurarse que se encuentren disponibles las suficientes unidades de suministro y salidas para todos los ocupantes, el número total de éstas deberá exceder el número de asientos en al menos un 10 por ciento, debiendo estar las unidades adicionales distribuidas a lo largo de la cabina tan uniformemente como sea posible.

(B) Se deberá proveer a la tripulación de vuelo que realiza tareas en la cabina de vuelo con equipamiento a demanda. Deberá estar inmediatamente disponible una unidad de suministro de oxígeno conectada a una terminal de suministro de oxígeno para cada tripulante de vuelo cuando se encuentre sentado en su puesto.

(C) Deberán encontrarse en cada lavatorio y en cada baño, si ambos se encuentran separados, no menos de dos salidas y dos unidades del equipamiento proveedor de un tipo similar a aquél requerido en el párrafo (d)(4)(iii)(A) de ésta Sección.

(D) Deberá estar inmediatamente disponible el equipamiento portátil de oxígeno para cada TCP.

(5) Medios para determinar el uso de oxígeno. Deberán proveerse medios para permitir a la tripulación determinar si el oxígeno está siendo entregado por las unidades de suministro.

(6) Protección contra incendio.

(i) Las líneas y el equipamiento de oxígeno no deberán estar ubicados en zonas con riesgo de fuego.

(ii) Las líneas y el equipamiento de oxígeno deberán estar protegidos del fuego que se pueda generar dentro o en el escape de cualquier zona con riesgo de fuego.

(iii) Las líneas y el equipamiento de oxígeno deberán ser instalados de tal forma que el escape de oxígeno no pueda causar la ignición de acumulaciones de grasa, fluidos o vapores que probablemente podrían estar presentes durante la operación normal o como resultado de una falla o mal funcionamiento de cualquier sistema.

(7) Protección contra roturas. Los tanques de oxígeno a presión y las líneas entre dichos tanques y los medios de corte deberán ser protegidos de los efectos de temperaturas que afecten la seguridad y deberán estar ubicados en el avión de tal modo que minimicen la posibilidad y los riesgos de roturas en un aterrizaje que derive en un accidente

### **121.337 Equipamiento de protección para la respiración (PBE)**

(a) El explotador proveerá un equipamiento de protección para la respiración (PBE), aprobado que cumpla con los requerimientos de equipamiento, gas de respiración y comunicaciones, contenidos en el párrafo (b) de esta Sección.

(b) Aviones de cabina presurizada y no presurizada. A excepción de lo previsto en el párrafo (f) de esta Sección, ninguna persona puede operar un avión en categoría transporte, a menos que tenga un equipamiento protector de la respiración que cumpla con los requerimientos de esta Sección, como se establece a continuación:

(1) General: El equipamiento debe proteger a la tripulación de vuelo de los efectos del humo, dióxido de carbono u otros gases tóxicos o un medio ambiente deficiente en oxígeno debido a otra causa que no sea una despresurización del avión, mientras los tripulantes se hallan en sus puestos de la cabina de vuelo cumpliendo sus tareas, y deberá protegerlos de los efectos mencionados mientras se encuentren combatiendo fuego a bordo del avión.

(2) El equipamiento debe ser regularmente inspeccionado de acuerdo con las guías de inspección y los períodos de inspección establecidos por el fabricante del equipamiento para asegurar que continúe en servicio y esté inmediatamente disponible para cumplir con su función pretendida en el caso de una emergencia. Los períodos de inspección pueden ser cambiados si el explotador demuestra que los cambios proveerán un nivel de seguridad equivalente.

(3) Aquella parte del equipamiento que proteja los ojos no debe disminuir la visión del usuario en una magnitud que le impida al tripulante cumplir con su tarea, y debe permitir que los anteojos correctivos se usen sin la disminución de la visión o pérdida de la protección requerida por el párrafo (b) (1) de esta Sección.

(4) El equipamiento, mientras esté en uso, debe permitir a la tripulación de vuelo comunicarse usando el equipamiento de radio del avión y comunicarse por intercomunicador mientras se encuentran en sus puestos de trabajo asignados. El equipamiento, mientras esté en uso, debe además permitir las comunicaciones por intercomunicador de la tripulación entre cada uno de los dos puestos de tripulante de vuelo en el com-

partimiento de piloto y al menos un puesto normal de TCP en cada compartimiento de pasajeros.

(5) El equipamiento, mientras esté en uso, debe permitir a cualquier tripulante el uso del sistema de intercomunicación del avión en cualquier puesto de TCP mencionado en el párrafo (b)(4) de esta Sección.

(6) También se puede usar éste equipamiento para proveer el oxígeno suplementario requerido por esta Parte, previendo que cumpla con los requerimientos del equipamiento de oxígeno de la Sección 121.335 de esta Subparte.

(7) Los requerimientos de duración del gas de protección de la respiración y del equipamiento del sistema de suministro son los siguientes:

(i) El equipamiento debe suministrar gas para respirar durante 15 minutos a una altitud de presión de 2438 mts. (8.000 pies) para lo siguiente:

(A) Tripulantes, mientras realice tareas en la cabina de vuelo; y

(B) Miembros de la Tripulación, mientras actúen combatiendo un incendio en vuelo.

(i) El sistema de suministro de gas para respirar no debe ser peligroso en sí mismo ni en sus métodos de operación, ni en sus efectos sobre otros componentes.

(ii) Los sistemas de suministro de gas para respirar que no sean generadores químicos de oxígeno, deben tener un método que permita a la tripulación determinar durante el chequeo del equipamiento previo al vuelo, según el párrafo (c) de ésta Sección, que el gas está totalmente cargado.

(iii) Para cada generador químico de oxígeno, el equipamiento del sistema de suministro debe cumplir con los requisitos de la Sección 25.1450 (b) y (c) de la Parte 25.

(8) Protección contra el humo y los vapores. El equipamiento protector de la respiración (PBE) con un suministro de gas para respirar fijo o portátil que cumpla con los requisitos de esta Sección debe estar convenientemente ubicado en la cabina de vuelo y debe ser de fácil acceso, para su uso inmediato por parte de cada miembro requerido de la tripulación de vuelo en su lugar asignado de tareas.

(9) Combate del Fuego. El equipamiento protector de la respiración (PBE) con un suministro portátil de gas para respirar que cumpla con los requisitos de esta Sección debe ser fácilmente accesible y estar convenientemente ubicado para su uso inmediato por parte de los miembros de la tripulación durante el combate del fuego, según se describe a continuación:

(i) Uno para uso en cada compartimiento de carga Clase A, B, y E (como está definido en la sección 25.857 de la Parte 25) que sean accesibles a los tripulantes en el compartimiento durante el vuelo.

(ii) Un PBE por cada extintor de fuego de mano localizado en cada "galley" que no se encuentre ubicado en el compartimiento de la tripulación, en el de carga o en el de pasajeros.

(iii) Uno en la cabina de vuelo, excepto que la Autoridad Aeronáutica autorice otra ubicación para este PBE si existen circunstancias especiales que hagan impracticable este cumplimiento, y si la desviación propuesta provee un nivel de seguridad equivalente.

(iv) En cada compartimiento de pasajeros, uno ubicado dentro de los 0,91 m (3 pies) desde cada extintor de fuego de mano requerido por la Sección 121.309 de esta Subparte, excepto que la Autoridad Aeronáutica autorice una desviación permitiendo ubicar los PBE a más de 0,91 m (3 pies) desde los extintores requeridos si existen circunstancias especiales que hagan impracticable el cumplimiento de éste y si la desviación propuesta provee un nivel equivalente de seguridad.

(c) Equipamiento prevuelo. Antes de cada vuelo, cada ítem de los PBE en los puestos de trabajo de los miembros de la tripulación de vuelo debe ser controlado por la tripulación que usará este equipamiento, para asegurarse que el mismo:

(i) Para aquellos que no sean sistemas generadores químicos de oxígeno, esté funcionando, se encuentre en servicio, calce correctamente (excepto que sea del tipo de calce universal) y esté conectado a los terminales de suministro y que el suministro y la presión del gas para respirar sean adecuados para su uso, y

(ii) Para sistemas generadores químicos de oxígeno, se encuentre en servicio y calce correctamente (excepto que sea del tipo de calce universal).

(2) Un miembro de la tripulación designado debe chequear cada ítem de PBE ubicado en un puesto de trabajo que no sea de un miembro de la tripulación de vuelo, para asegurarse que cada uno esté correctamente guardado y se encuentre en servicio y para aquellos sistemas que no sean generadores químicos de oxígeno, el suministro de gas para respirar esté totalmente cargado. Cada explotador debe designar, en su Manual de Operaciones, al menos un miembro de la tripulación para realizar aquellos chequeos antes que él despegue en ese avión en su primer vuelo del día.

### **121.339 Equipamiento de emergencia para operaciones prolongadas sobre espejos de agua**

(a) Excepto donde la Autoridad Aeronáutica, mediante enmienda de las Especificaciones de Operación del explotador, requiera a bordo todos o algunos de los ítems de equipamiento indicados más abajo para cualquier operación sobre el agua o que, por solicitud del explotador, la Autoridad Aeronáutica permita excepciones para una operación prolongada sobre el agua en particular; ninguna persona puede operar un avión

en operaciones prolongadas sobre el agua sin tener en el avión el siguiente equipamiento.

- (1) Un salvavidas para cada ocupante del avión, equipado con una luz aprobada para la localización del sobreviviente.
- (2) Suficientes balsas salvavidas (cada una equipada con una luz aprobada para la localización del sobreviviente) con capacidad y flotabilidad indicadas adecuadas para acomodar a todos los ocupantes del avión. A menos que se provean balsas adicionales con capacidad suficiente, la flotabilidad y la capacidad de plazas de las mismas, más allá de su capacidad indicada, deben acomodar a todos los ocupantes del avión en el caso de pérdida de una de las balsas de mayor capacidad
- (3) Al menos un dispositivo de señalización pirotécnica para cada balsa salvavidas.
- (4) Un transmisor de localización de emergencia del tipo de supervivencia que cumpla con los requerimientos aplicables de la OTE-C91a y OTE-C126.

Las baterías usadas en este transmisor deben ser reemplazadas (o recargadas si fueran recargables), cuando el transmisor haya estado en uso durante más de una hora (tiempo acumulativo), o cuando haya transcurrido el 50 por ciento de su vida útil (o para las baterías recargables, el 50 por ciento de la vida útil de la carga), como lo establece el fabricante del transmisor según su aprobación. La nueva fecha de expiración del reemplazo (o recarga) de la batería, debe estar marcada en forma legible sobre la parte externa del transmisor. Los requerimientos de vida útil, (o de carga) de este párrafo, no se aplican a baterías (tales como baterías activadas por agua) que no se vean afectadas por los intervalos probables de almacenamiento.

**(b)** Las balsas salvavidas, los salvavidas, y los transmisores de localización de emergencia del tipo de supervivencia requeridos, deben ser de fácil acceso en el caso de acuatizaje forzoso, sin que demanden un tiempo apreciable durante los procedimientos de preparación. Este equipamiento debe ser instalado en lugares aprobados y marcados en forma muy evidente.

**(c)** En cada balsa salvavidas se debe incluir un kit de supervivencia, apropiado para las rutas a ser voladas.

#### **121.340 Medios de flotación de emergencia**

**(a)** A excepción de lo previsto en el párrafo (b) de esta Sección, ninguna persona puede operar un avión, en cualquier operación sobre espejos de agua a menos que esté equipado con salvavidas, de acuerdo con la Sección 121.339 (a) (1) de esta Subparte o con medios de flotación aprobados para cada ocupante. Estos medios deben estar fácilmente al alcance de cada ocupante sentado y ser rápidamente desmontables del avión.

**(b)** A solicitud del explotador, la Autoridad Aeronáutica puede aprobar la operación de un avión sobre un espejo de agua sin los salvavidas o medios de flotación requeridos en el párrafo (a) de esta Sección, si el solicitante demuestra que el espejo de agua sobre el cual debe operar el avión es de un tamaño y profundidad tal que no sean necesarios salvavidas o medios de flotación para la supervivencia de los ocupantes en el caso que el vuelo termine en este espejo de agua.

#### **121.341 Equipamiento para operaciones en condiciones de formación de hielo**

**(a)** A menos que un avión esté certificado según los requisitos de aeronavegabilidad correspondientes a la categoría de transporte, relativos a la protección por formación de hielo, ninguna persona puede operar un avión en condiciones de formación de hielo a menos que esté equipado con medios para la prevención y remoción de hielo sobre parabrisas, alas, empenaje, hélices y otras partes del avión donde la formación del hielo puede afectar adversamente la seguridad del mismo.

**(b)** Ninguna persona puede operar un avión en condiciones de formación de hielo de noche a menos que se hayan provisto los medios para iluminar, o para determinar de otra manera la formación de hielo sobre las partes de las alas que son críticas desde el punto de vista de la acumulación de hielo. Cualquier iluminación que se use no deberá causar problemas de resplandor o reflexión, que pudiera entorpecer las tareas de los tripulantes

#### **121.342 Sistema de indicación de calefacción del Tubo Pitot**

**(a)** Ninguna persona puede operar un avión de categoría transporte que esté equipado con un sistema de calefacción del Tubo Pitot a menos que el mismo esté equipado también con un sistema indicador de calefacción del Tubo Pitot operable que muestre a la tripulación cuando este sistema no se encuentre operativo y cumpla con los siguientes requerimientos:

- (1) La indicación provista debe incluir una luz ámbar que sea claramente visible para los miembros de la

tripulación.

(2) La indicación provista debe ser diseñada para alertar a la tripulación de vuelo si existe cualquiera de las siguientes condiciones:

- (i) El sistema de calefacción del Tubo Pitot se encuentra apagado (posición "OFF").
- (ii) El sistema de calefacción del Tubo Pitot se encuentra encendido (posición "ON") y algún elemento de calefacción del Tubo Pitot está inoperativo.

(b) Asimismo, el explotador deberá asegurarse que la tripulación de vuelo pueda chequear previo al vuelo y a cada condición probable de formación de hielo durante el vuelo, cual es el sistema de calefacción de Tubo Pitot que no se encuentra operativo.

### 121.343 Grabadores de datos de vuelo (FDR)

(a) Ninguna persona puede operar un avión multimotor potenciado a turbina, que haya obtenido el certificado tipo después del 1º de octubre de 1969, y que haya sido fabricado antes del 11 de octubre de 1991, a menos que esté equipado con uno o más Grabadores de Datos de Vuelo aprobados que utilicen un método digital de grabado y de almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida del medio de almacenamiento de dichos datos. Los Grabadores de Datos de Vuelo deben grabar la siguiente información dentro de los rangos, precisión e intervalos de registros especificados en el Apéndice B de esta Parte.

- (1) Tiempo
- (2) Altitud
- (3) Velocidad
- (4) Aceleración Vertical
- (5) Rumbo
- (6) Tiempo de cada transmisión de radio ya sea desde o hacia el Control de Tránsito Aéreo

(b) Ninguna persona puede operar un avión multimotor potenciado a turbina, que haya obtenido el certificado tipo después del 1º de octubre de 1969, y que haya sido fabricado a partir del 11 de octubre de 1991 inclusive, a menos que el mismo este equipado con uno o más Grabadores de Datos de Vuelo aprobados que utilicen un método digital de grabado y de almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida del medio de almacenamiento de dichos datos. La siguiente información debe ser grabada dentro de los rangos, precisión e intervalos de registros especificados en el Apéndice B de esta Parte.

- (1) Tiempo
- (2) Altitud
- (3) Velocidad
- (4) Aceleración Vertical
- (5) Rumbo
- (6) Tiempo de cada transmisión de radio ya sea desde o hacia el Control de Tránsito Aéreo
- (7) Actitud de cabeceo
- (8) Actitud de rolido
- (9) Aceleración longitudinal;
- (10) Posición de las superficies de control de cabeceo o columna de control y
- (11) Empuje de cada motor.

(c) Después del 1º de enero de 2007, ninguna persona puede operar un avión multimotor que tenga una configuración de 30 o más asientos de pasajeros o un peso máximo de despegue certificado superior a 27.000 Kg. a menos que el mismo esté equipado con uno o más Grabadores de Datos de Vuelo aprobados que utilicen un método digital de grabado y de almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida del medio de almacenamiento de dichos datos. La siguiente información debe ser grabada dentro de los rangos, precisión e intervalos de registros especificados en el Apéndice B de esta Parte.

- (1) Tiempo
- (2) Altitud
- (3) Velocidad
- (4) Aceleración Vertical
- (5) Rumbo
- (6) Tiempo de cada transmisión de radio ya sea desde o hacia el Control de Tráfico Aéreo
- (7) Actitud de cabeceo
- (8) Actitud de rolido
- (9) Aceleración longitudinal
- (10) Posición de las superficies de control de cabeceo o columna de control y

(11) Empuje de cada motor.

**(d)** Después del 1º de enero de 2007, ninguna persona puede operar un avión multimotor que tenga un peso máximo certificado de despegue entre 5.700 y 27.000 kilos inclusive, a menos que esté equipado con uno o más Grabadores de Datos de Vuelo aprobados, que utilicen un método digital de grabado y de almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida del medio de almacenamiento de dichos datos. La siguiente información debe ser grabada dentro de los rangos, precisión e intervalos de registros especificados en el Apéndice B de esta Parte.

- (1) Tiempo
- (2) Altitud
- (3) Velocidad
- (4) Aceleración Vertical
- (5) Rumbo
- (6) Tiempo de cada transmisión de radio ya sea desde o hacia el Control de Tránsito Aéreo

**(e)** Después del 1 de enero de 2010, ninguna persona puede operar un avión multimotor potenciado a turbina que tenga un peso máximo de despegue certificado entre 5.700 Kg. y 27.000 Kg. inclusive, para los cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente Certificado de Aeronavegabilidad original el 01 de enero de 1989 o en fecha posterior, a menos que el mismo esté equipado con uno o más grabadores de datos de vuelo aprobados del Tipo II de acuerdo con el Anexo 6 de OACI, que utilicen un método digital de grabado y de almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida del medio de almacenamiento de dichos datos.

**(f)** Después del 1 de enero de 2010, ninguna persona puede operar un avión multimotor potenciado a turbina con un peso máximo de despegue certificado superior a 27.000 Kg. para los cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente Certificado de Aeronavegabilidad original el 01 de enero de 1989 o en fecha posterior, a menos que el mismo este equipado con uno o más grabadores de datos de vuelo aprobados del Tipo I de acuerdo con el Anexo 6 de OACI, que utilicen un método digital de registro y almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida del medio de almacenamiento de dichos datos.

Para los propósitos de esta Sección "fabricado" significa la fecha en la cual los registros de inspección de aceptación del avión reflejan que dicho avión ha sido completado y cumple con los Datos del Diseño Tipo aprobado por la Autoridad Aeronáutica del país de diseño.

**(g)** Toda vez que un Grabador de Datos de Vuelo requerido por esta Sección esté instalado, debe ser operado continuamente desde el instante en que el avión comienza su recorrido de despegue hasta haber completado su recorrido de aterrizaje.

**(h)** Excepto como está previsto en el párrafo (i) de esta Sección, y excepto para los datos borrados autorizados por este párrafo, cada explotador mantendrá los datos registrados prescritos en los párrafos (a) de

esta Sección, según corresponda, hasta que el avión haya sido operado por lo menos 8 Hs del tiempo de operación especificado en el párrafo (g) de esta Sección. Además cada explotador debe conservar los datos establecidos por los párrafos (b), (c), (d), (e) o (f) de esta Sección hasta que el avión haya sido operado por lo menos 25 Hs del tiempo de operación especificado en el párrafo (g) de esta Sección. Puede ser borrado un total de 1 (una) hora de los datos grabados, con el propósito de verificar el Grabador de Datos de Vuelo o el sistema Grabador de Datos de Vuelo. Cualquier borrado hecho en concordancia con este párrafo, debe ser de los datos grabados más antiguos, dentro de los acumulados al momento de la verificación. Excepto lo previsto en el párrafo (i) de esta Sección, ningún registro necesita ser mantenido por más de 60 días.

**(i)** En caso de un accidente o acontecimiento que requiera la inmediata notificación a la Junta de Investi-

gaciones de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC), y que dé como resultado la finalización del vuelo, el explotador deberá desmontar el grabador del avión y mantener los datos grabados prescritos por esta Sección, de manera apropiada, por al menos 60 días, o por un período mayor, si así lo requiere la JIAAC o la Autoridad Aeronáutica.

**(j)** Cada Grabador de Datos de Vuelo requerido por esta Sección debe ser instalado de manera tal que:

- (1) Tenga suministro de datos de velocidad del aire, de altitud y de dirección obtenidos de fuentes que cumplan con los siguientes requerimientos de exactitud según sea apropiado:

(i) El error de velocidad de la instalación, excluyendo el error de calibración del instrumento indicador de la velocidad, no puede superar el 3% o 5 nudos, lo que sea mayor, a lo largo de todo el rango de velocidades desde:

(A)  $V_{MO}$  a  $1,3 V_{S1}$  con flaps retraídos y

(B)  $1,3 V_{SO}$  a  $V_{FE}$  con flaps en posición de aterrizaje.

(ii) Cada sistema debe ser diseñado e instalado de tal forma que el error de altitud indicada a nivel del mar en una atmósfera estándar, excluyendo el error de calibración del instrumento, no sea superior a  $\pm 30$  pies por cada 100 nudos de velocidad para la configuración apropiada en el rango de velocidades  $1,3 V_{SO}$  con flaps extendidos y  $1,8 V_{S1}$  con flaps retraídos. Sin embargo, el error no necesita ser inferior a  $\pm 30$  pies.

(iii) Cada indicador magnético de dirección debe estar instalado de tal forma que su exactitud no se vea excesivamente afectada por la vibración del motor o por campos magnéticos y su instalación compensada no puede tener una desviación, en vuelo nivelado, mayor a  $10^\circ$  en cualquier rumbo.

(2) El sensor de aceleración vertical esté firmemente fijado y ubicado longitudinalmente ya sea dentro de los límites del centro de gravedad aprobados del avión o a una distancia delante o detrás de estos límites que no excedan del 25 por ciento de la cuerda aerodinámica media del avión.

(3) Reciba energía eléctrica de la barra que provee la máxima confiabilidad para la operación del FDR sin poner en riesgo el consumo esencial o de emergencia; y

(4) Exista un medio visual o audible para la verificación prevuelo del grabador en cuanto al movimiento adecuado de la cinta de grabación.

(5) A excepción de los Grabadores energizados por sí solos mediante un sistema generador eléctrico potenciado por un motor, existe un contenedor automático para, simultáneamente, detener un grabador que posea una función de borrado de datos y que evite el funcionamiento de cada característica de borrado, dentro de los 10 minutos después de sucedido el impacto.

(6) Exista un medio de registro de datos por medio del cual se pueda determinar el tiempo de cada transmisión de radio ya sea desde o al Control de Tránsito de Aéreo (ATC).

(7) El dispositivo de localización debajo del agua, requerido por el párrafo (k) de esta sección, se encuentre en, o adyacente al, contenedor que registra tiempo, altitud, velocidad, aceleración vertical y rumbo y esté asegurado de manera tal que no sea probable que se separe durante el impacto.

(8) El contenedor de cada grabador no eyectable debe estar ubicado y montado para minimizar la probabilidad de ruptura del contenedor como resultado de un impacto y el posterior daño causado al registro por el fuego. Para cumplir con estos requerimientos, el contenedor del grabador debe estar ubicado tan atrás como sea factible, pero no es necesario que esté detrás del compartimiento presurizado y no puede estar donde los motores montados en la parte posterior puedan impactar con el contenedor durante un choque.

(9) Debe establecerse una correlación entre las lecturas del FDR de velocidad, altitud y rumbo y la correspondiente lectura (teniendo en cuenta los factores de corrección) de los instrumentos del piloto. La correlación debe abarcar el rango de velocidades en el cual el avión va a operar, el rango de altitudes para el cual el avión está limitado y los  $360^\circ$  de rumbo. La correlación puede establecerse en tierra, como sea apropiado y debe ser establecida solamente sobre un avión de algún grupo de aviones:

(i) Que sean del mismo tipo;

(ii) En las cuales, el modelo del Grabador de Datos de Vuelo y su instalación, sean iguales; y

(iii) En las cuales no haya diferencia en el diseño tipo con respecto a la instalación de aquellos instrumentos del piloto al mando asociados al Grabador de Datos de Vuelo. La última calibración del instrumento, incluyendo el medio de grabación desde el cual dicha calibración deriva y la correlación del grabador deben ser conservadas por el explotador.

(10) El contenedor de cada grabador debe ser de color naranja brillante o amarillo brillante.

**(k)** Cada Grabador de Datos de Vuelo requerido por esta Sección, que graba los datos especificados en los párrafos (a), (b), (c), (d) (e) o (f) de esta Sección, debe tener un dispositivo aprobado para ayudar a la localización de este grabador bajo el agua.

### 121.345 Equipamiento de radio

**(a)** Ninguna persona puede operar un avión a menos que el mismo tenga instalado el equipamiento de radio requerido para la clase de operación a ser llevada a cabo.

**(b)** Cuando se requieran dos sistemas de radio independientes (separados y completos) según las secciones 121.347 y 121.349 de esta Parte, cada sistema debe tener una instalación de antena independiente excepto que, cuando se utilicen instalaciones de antena sin cable fijadas rígidamente u otra de confiabilidad equivalente, sólo se requiere una antena.

**(c)** Ninguna persona podrá operar un avión de acuerdo con esta Parte, a menos que, esté equipada con un

ATC Transponder que cumpla con los estándares de performance y medioambientales requeridos por la OTE-C112 (Modo S)

### **121.347 Equipamiento de radio para operar bajo VFR en rutas navegables por referencias**

(a) Ninguna persona puede operar un avión bajo VFR en rutas que pueden ser navegadas por referencias, a menos que cuente con el equipo de radio necesario bajo condiciones normales de operación, que satisfaga lo siguiente:

- (1) Comunicarse en ambos sentidos con al menos una estación de tierra apropiada desde cualquier punto de la ruta.
- (2) Comunicarse con el control de tránsito aéreo correspondiente desde cualquier punto dentro de los límites laterales de las áreas de superficie de espacios aéreos Clase B, Clase C, Clase D o Clase E, designados para un aeropuerto al cual se pretende volar.
- (3) Poder recibir información meteorológica desde cualquier punto de la ruta por cualquiera de dos sistemas independientes. Uno de estos dos sistemas puede ser usado para cumplir con los párrafos (a)(1) y (2) de esta Sección.

(b) Reservado.

### **121.349 Equipamiento de radio para operar bajo IFR**

(a) Ninguna persona puede operar un avión bajo IFR, a menos que dicho avión cuente con el equipo de radio necesario, en condiciones normales de operación, para recibir satisfactoriamente por alguno de dos sistemas independientes, señales de radionavegación desde todas las facilidades de navegación para la ruta y la aproximación que se intenta usar. No obstante, sólo será necesario un receptor de radiobaliza que provea señales visuales y auditivas y un receptor de ILS. Los equipos provistos para recibir señales en ruta pueden ser usados para recibir señales de aproximación si está en capacidad de recibir ambas señales.

(b) En el caso de operaciones en rutas en las cuales la navegación está basada en señales de radio de baja frecuencia o un equipo de ADF, si el avión está equipado con dos equipos de VOR y facilidades de navegación VOR están convenientemente instaladas y el avión tiene combustible adecuado, en el caso de la falla del receptor de baja frecuencia o ADF el vuelo puede proceder con seguridad hasta el aeropuerto apropiado basándose en las ayudas VOR y completar una aproximación por instrumentos usando el equipo de radio remanente del avión.

(c) Siempre que receptores VOR de navegación sean requeridos por los párrafos (a) o (b) de esta Sección, al menos un equipo de medición de distancia aprobado (DME) capaz de recibir e indicar información de distancia desde un VORTAC debe ser instalado en cada avión.

(d) Si el DME falla en la ruta y se torna inoperativo el piloto debe notificar al ATC de la falla tan pronto esta ocurra.

(e) El avión deberá disponer de equipos para radionavegación que le permitan proseguir de acuerdo con:

- (1) Su Plan Operacional de Vuelo
- (2) Los tipos de RNP prescritos y
- (3) Los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.

(f) Para el caso de los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que, basándose en los acuerdos regionales de navegación aérea, se prescriben Especificaciones de Performance Mínima de Navegación (MNPS), los aviones deberán disponer de equipo de navegación que:

- (1) Proporcione indicaciones continuas a la tripulación de vuelo sobre la derrota hasta el grado requerido de precisión, en cualquier punto a lo largo de dicha derrota; y
- (2) Haya sido autorizado por la Autoridad Aeronáutica para las operaciones MNPS en cuestión.

### **121.351 Reservado**

### **121.353 Equipamiento de emergencia para operaciones sobre áreas desiertas. Operaciones internacionales y suplementarias**

A menos que tenga el siguiente equipamiento, ningún explotador Aéreo Internacional o Suplementario pue-

de llevar a cabo operaciones sobre lugares desérticos o cualquier otra área que (en sus Especificaciones de Operación), la Autoridad Aeronáutica Competente especifique que requiere equipamiento para la búsqueda y rescate en caso de una emergencia:

- (a) Un dispositivo pirotécnico de señalización adecuado.
- (b) Un transmisor de localización de emergencia de supervivencia que cumpla los requerimientos aplicables de la OTE-C91a y OTE-C126.  
Las baterías usadas en este transmisor deben ser reemplazadas (o recargadas si son recargables), cuando el transmisor ha estado en uso por más de una hora de tiempo acumulado, o cuando haya expirado el 50 por ciento de su vida útil (o para baterías recargables, el 50 por ciento de la vida útil de carga), según lo establezca el fabricante de acuerdo a su aprobación.  
La nueva fecha de expiración para el reemplazo (o recarga) de la batería debe ser marcada legiblemente en la parte exterior del transmisor.  
Los requerimientos de vida útil de la batería (o vida útil de la carga), de este párrafo, no se aplican a baterías (tales como baterías activadas por agua) que no son afectadas esencialmente durante los probables intervalos de almacenamiento.
- (c) Suficientes kits de supervivencia para el número de ocupantes del avión, apropiadamente equipados para la ruta que se volará.

#### **121.354 Sistema de Advertencia y de Aviso de Proximidad del Terreno (TAWS)**

- (a) A partir del 1º de julio de 2006, ninguna persona puede operar un avión potenciado a turbina, con un peso máximo certificado de despegue superior a 15000 kilos o que tenga una configuración máxima aprobada de más de 30 asientos excluyendo todo asiento de piloto, a menos que el avión esté equipado con un Sistema de Advertencia y de Aviso de Proximidad del Terreno (TAWS) aprobado que reúna los requerimientos de un equipamiento Clase A según lo establecido en la OTE-C151. El avión deberá además tener una pantalla de alarma situacional de proximidad al terreno aprobada.
- (b) A partir del 1º de enero de 2007, ninguna persona puede operar un avión potenciado a turbina, con un peso máximo certificado de despegue superior a 5700 kilos, a menos que el avión esté equipado con un Sistema de Advertencia y de Aviso de Proximidad del Terreno (TAWS) aprobado que reúna los requerimientos de un equipamiento Clase A según lo establecido en la OTE-C151. El avión deberá además tener una pantalla de alarma situacional de proximidad al terreno aprobada.
- (c) Para el Sistema de Advertencia y de Aviso de Proximidad del Terreno requerido por esta sección, el Manual de Vuelo deberá contener procedimientos apropiados para:
  - (1) El uso del equipamiento.
  - (2) La reacción apropiada de la tripulación en respuesta a alarmas visuales y sonoras del Sistema de Advertencia y de Aviso de Proximidad del Terreno (TAWS).

#### **121.355 Equipamiento para operaciones en las cuales se usan medios de navegación especializados**

- (a) Ningún explotador puede realizar una operación usando Radar Doppler o Sistema de Navegación Inercial aprobados de acuerdo con el Apéndice G de esta Parte, o cualquier otro medio de navegación especializado, a menos que demuestre que se provee un sistema de vuelo adecuado para la navegación especializada autorizada para la operación particular.
- (b) No obstante el párrafo (a) de esta Sección, el Radar Doppler y el sistema de Navegación Inercial y los programas de entrenamiento, programas de mantenimiento, material pertinente del MOE y Listas de equipamiento mínimo, preparadas de acuerdo con ello, requieren ser aprobados de acuerdo con este párrafo.

#### **121.356 Sistema de Alerta de Tránsito y Advertencia de Colisión (ACAS/TCAS)**

- (a) Ninguna persona puede operar un avión cuyo peso máximo certificado de despegue sea superior a 15.000 Kg. o tenga una configuración máxima aprobada de más de 30 asientos, excluyendo todo asiento de piloto, a menos que esté equipado con un sistema anticolidión de a bordo del tipo ACAS II/TCAS II (versión 7.0) aprobado que cumpla con los requerimientos de la OTE-C119b o equivalente y una clase apropiada de transponder modo "S".

**(b)** El correspondiente manual requerido por la Sección 121.131 deberá contener la siguiente información sobre el Sistema ACAS II/TCAS II (versión 7.0):

(1) Procedimientos apropiados para:

- (i) La operación de los equipos, y
- (ii) Las acciones apropiadas de la tripulación con respecto al equipo.

(2) Una descripción de todas las fuentes que deben estar operativas para que el TCAS funcione correctamente.

#### **121.357 Requerimientos de equipamiento de radar meteorológico de abordó**

**(a)** Ninguna persona puede operar un avión certificado según las reglas de la categoría transporte, a menos que en dicho avión se haya instalado un equipamiento de radar meteorológico de a bordo.

**(b)** Reservado.

**(c)** Cada persona que opere un avión equipado con radar meteorológico abordó, aprobado e instalado, mientras lo opere según esta Parte deberá hacerlo en concordancia con lo siguiente:

(1) Despacho: Ninguna persona puede despachar un avión (o empezar un vuelo en el caso de que no utilice despachante) bajo reglas IFR, cuando pronósticos del tiempo indiquen que tormentas u otros peligros potenciales que pueden ser detectados por radar meteorológico, puedan ser razonablemente esperados a lo largo de la ruta a volar, a menos que el radar meteorológico de abordó se encuentre en condiciones de operar satisfactoriamente.

(2) Si el radar meteorológico de abordó queda fuera de servicio durante el vuelo, el avión debe ser operado en concordancia con las instrucciones del Manual de Operaciones de la Empresa (MOE) para esos casos.

**(d)** Esta Sección no se aplica a los aviones usados en cualquier entrenamiento, prueba o vuelo ferry.

**(e)** No obstante alguna otra prescripción de estas regulaciones, no se requiere un suministro alternativo de energía eléctrica, para el radar meteorológico de a bordo.

#### **121.358 Requerimientos de equipamiento del sistema de alarma de cortantes de vientos a baja altitud**

**(a)** Aviones fabricados después del 02 de enero de 1991. Ninguna persona puede operar un avión potenciado a turbina fabricado después del 02 de enero de 1991, a menos que esté equipado con ya sea, un sistema de a bordo aprobado de guía de vuelo y alarma de cortantes de vientos en vuelo, un sistema de a bordo aprobado de detección y escape en vuelo, o una combinación aprobada de esos dos sistemas.

**(b)** Aviones fabricados hasta el 02 de enero de 1991 inclusive. Excepto como está indicado en el párrafo (c) de esta Sección ninguna persona puede operar un avión potenciado a turbina fabricado hasta el 02 de enero de 1991 inclusive a menos que éste cumpla con alguno de los siguientes requerimientos como sea aplicable.

(1) Las marcas/modelos/series listados abajo deben estar equipados ya sea con un sistema de a bordo aprobado de guía de vuelo y una alarma de cortantes de viento en vuelo o un sistema de a bordo aprobado de detección y escape en vuelo, o una combinación aprobada de esos dos sistemas.

(i) A-300-600

(ii) A-310-todas las series

(iii) A-320-todas las series

(iv) B-737-300,400 y 500 series

(v) B-747-400

(vi) B-757-todas las series

(vii) B-767-todas las series

(viii) F-100-todas las series

(ix) MD-11-todas las series y

(x) MD-80 series equipados con un EFIS y una computadora de guía de vuelo digital Honeywell-970.

(2) Todos los otros aviones potenciados a turbina, no listados arriba deben ser equipados, como mínimo, con un sistema de abordó aprobado de alarma de cortantes de viento en vuelo. No obstante esos aviones pueden ser equipados con un sistema de abordó aprobado de guía de vuelo y alarma de cortantes de viento en vuelo, un sistema de abordó aprobado de detección y escape en vuelo, o una combinación aprobada de esos dos sistemas.

**(c) Reservado**

**(d) Definiciones:** Para el propósito de esta Sección se aplican las siguientes definiciones:

Avión potenciado a turbina: incluye por ejemplo turbofan, turborreactor, propfan, turbofan de alta derivación. La definición excluye específicamente a aviones con motor turbohélice.

(2) Un avión es considerado fabricado en la fecha que los registros de inspección de aceptación reflejan que el avión está terminado y cumple con los datos de Diseño Tipo Aprobado por la DNA.

**121.359 Grabador de Voces de Cabina (CVR).**

**(a)** Ningún explotador puede operar un avión potenciado a turbina, o un avión grande presurizado, a menos que un Grabador de Voces de Cabina aprobado sea instalado en ese avión y sea operado continuamente desde el comienzo del uso de la lista de chequeo (antes del arranque de los motores para el propósito de vuelo), hasta completar la lista de chequeo final al término del vuelo.

**(b)** Reservado.

**(c)** El Grabador de Voces de Cabina, requerido por esta Sección, debe cumplir con los siguientes requerimientos:

(1) Debe poder grabar:

(i) Comunicaciones verbales por radio enviadas desde, o recibidas en, el avión.

(ii) Comunicaciones verbales de los miembros de la tripulación de vuelo en la cabina de vuelo.

(iii) Comunicaciones verbales de los miembros de la tripulación de vuelo en la cabina de vuelo, usando el sistema de intercomunicación del avión.

(iv) Señales auditivas o verbales que identifiquen ayudas a la navegación o de aproximación que sean recibidas a través de auriculares o parlantes.

(v) Comunicaciones verbales de los miembros de la tripulación de vuelo mientras utilizan el sistema de altavoces para aviso a los pasajeros si dicho sistema está instalado y si el 4° canal está disponible de acuerdo con los requerimientos del párrafo (c)(3)(iv)(B) de esta sección.

(2) Los requerimientos de grabación del párrafo (c)(1)(ii) de esta sección deben ser cumplidos mediante la instalación de un micrófono ambiental instalado en la cabina de vuelo, ubicado en la mejor posición para grabar las comunicaciones verbales originadas en los puestos del piloto al mando y el copiloto y aquellas realizadas por otros miembros de la tripulación en cabina de vuelo cuando se comunican con esos puestos. El micrófono debe estar localizado de esa manera y, si es necesario, los preamplificadores y filtros de las comunicaciones grabadas estén tan altos como sea posible cuando se graba bajo condiciones de ruido en cabina de vuelo y cuando se reproduce lo grabado. Pueden usarse "playbacks" visuales o auditivos de los registros para evaluar la inteligibilidad de los mismos.

(3) Debe ser instalado de tal forma que la parte de la comunicación o las señales de audio especificadas en el párrafo (c)(1) de esta sección obtenidas de cada una de las siguientes fuentes, es registrada en un canal separado:

(i) Para el primer canal desde cada micrófono, auricular o parlante usado en el puesto del piloto al mando.

(ii) Para el segundo canal desde cada micrófono, auricular o parlante usado en el puesto del copiloto.

(iii) Para el tercer canal, desde el micrófono ambiental instalado en la cabina de vuelo.

(iv) Para el cuarto canal, desde:

(A) Cada micrófono, auricular o parlante usados en los puestos del tercero y cuarto miembro de la tripulación; o

(B) Cada micrófono en la cabina de mando que se usa con el sistema de altavoces para los pasajeros si sus señales no son tomadas por otro canal, esto en caso que no se requieran los puestos especificados en el párrafo (c)(3)(iv)(A) de esta sección, o si la señal en tal puesto es tomada por otro canal, o

(C) Cada micrófono en la Cabina de Vuelo que se utiliza con el sistema de altoparlantes del avión, si sus señales no son tomadas por otro canal.

(4) Debe ser instalado para que:

(i) Reciba su energía eléctrica desde la barra que provee la máxima confiabilidad para la operación del Grabador de Voces de Cabina sin poner en riesgo las cargas de emergencia o esenciales.

(ii) Exista un medio automático para detener, simultáneamente, el grabador y prevenir que la función de borrado funcione dentro de los 10 minutos del impacto y

(iii) Exista un medio visual o auditivo para el chequeo prevuelo del grabador por operación adecuada.

(5) El contenedor del registro debe estar localizado y montado para minimizar la probabilidad de rotura del contenedor como resultado del impacto y el consecuente daño al registro por calor debido al fuego. Para cumplir con este requerimiento, el contenedor del registro debe estar en la parte posterior del avión, tan atrás como sea posible, pero, si los motores se encuentran montados atrás, no puede estar donde estos

puedan chocar al contenedor durante el impacto. Sin embargo, no necesita estar fuera del compartimiento presurizado.

(6) Si el Grabador de Voces de Cabina tiene un dispositivo de borrado de gran volumen de datos (bulk erasure device), la instalación debe ser diseñada para minimizar la probabilidad de operación o accionamiento inadvertidos del dispositivo durante el impacto.

(7) Además, todo Grabador de Voces de Cabina debe:

- (i) Ser de color naranja brillante o amarillo brillante;
- (ii) Tener una cinta reflectora adherida a la superficie externa para facilitar su localización bajo el agua; y
- (iii) Tener un dispositivo aprobado de localización bajo el agua, en o adyacente al contenedor, el cual esté asegurado de modo tal que no sea probable que se separe del contenedor durante un choque, a menos que el Grabador de Voces de Cabina, y el Grabador de Datos de Vuelo requerido por la Sección 121.343 de esta Subparte, estén instalados adyacentes uno al lado del otro, de modo que no sea probable que se separen en el choque.

(d) En cumplimiento de esta Sección se puede usar un Grabador de Voces de Cabina que tenga un borrador de cinta de modo que en cualquier momento de la operación del grabador, la información grabada antes de los 30 minutos, puede ser borrada o eliminada de otra forma.

(e) Reservado.

(f) En el caso de un incidente o accidente, que requiere inmediata notificación a la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación (JIAAC) que resulte en la terminación del vuelo, el explotador deberá guardar la información registrada, por lo menos 60 días, o si es requerido por la Autoridad Aeronáutica o la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación durante un período más largo.

La información obtenida de los registros se usa para ayudar en la determinación de la causa de accidentes o incidentes, en conexión con las investigaciones bajo el Regulación de la JIAAC.

La Autoridad Aeronáutica no puede usar el registro con ninguna finalidad de penalidad civil, o de acción contra el certificado.

### **121.360 Sistema de Advertencia de Proximidad del Terreno (GPWS)**

(a) Hasta tanto se satisfaga lo requerido en la Sección 121.354, ninguna persona podrá operar un avión potenciado a turbina a menos que, esté equipado con un sistema de Advertencia de Proximidad del Terreno que reúna las performances y estándares medioambientales de la OTE-C92 o incorpore un GPWS aprobado de acuerdo con una OTE.

(b) Para el Sistema de Advertencia de Proximidad del Terreno requerido por esta sección, el Manual de Vuelo deberá contener:

(1) Procedimientos apropiados para:

- (i) El uso del equipo,
- (ii) Establecer las acciones apropiadas de la tripulación respecto al equipo,
- (iii) La desactivación en condiciones anormales y de emergencia previstas y
- (iv) La inhibición de las alarmas del Modo 4, basadas en la posición del flaps que no sea la correspondiente a la configuración de aterrizaje si el sistema incorpora un control de inhibición de alarma de flap del Modo 4, y

(2) Una descripción de todas las fuentes de entrada que deben hallarse operativas.

(c) Ninguna persona puede desactivar un GPWS requerido por esta sección excepto que lo realice en concordancia con los procedimientos contenidos en el Manual de Vuelo del Avión.

(d) Siempre que un GPWS requerido por esta sección sea desactivado, deberá registrarse dicha acción en los registros de mantenimiento del avión incluyendo la fecha y la hora en que fue desactivado.

(e) Ninguna persona puede operar un avión potenciado a turbina a menos que esté equipado con un sistema GPWS/alerta de desvío de la senda de planeo que cumpla los estándares de performance y medioambientales contenidos en las OTE-C92a o OTE-92b o incorpore equipos GPWS/alerta de desvío de la senda de planeo aprobados según una OTE.

(f) Ninguna persona puede operar un avión potenciado a turbina equipado con un sistema requerido por el párrafo (e) de esta sección, que incorpore equipamiento que satisfaga los estándares de performance y medioambientales de la OTE-C92b o esté aprobado bajo una OTE, usando Perfiles de Alarmas que no sean

los Modos 1 o 3 para los Modos de Alarma 1 y 4.

CRAA

## REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)

### PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

#### SUBPARTE L - MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ALTERACIONES

Sec.	Título
121.361	Aplicación.
121.363	Responsabilidad por la aeronavegabilidad.
121.365	Organización del mantenimiento, del mantenimiento preventivo y de las alteraciones.
121.367	Programa de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones.
121.368	Inspección de aviones envejecidos y análisis de registros.
121.369	Requerimientos del Manual.
121.370	Requisitos especiales para el programa de mantenimiento.
121.370a	Inspecciones suplementarias.
121.371	Personal de inspección requerido.
121.373	Análisis y Vigilancia continuos.
121.375	Programa de instrucción de mantenimiento y mantenimiento preventivo.
121.377	Limitaciones del tiempo de trabajo del personal de mantenimiento y mantenimiento preventivo.
121.378	Requerimientos del certificado.
121.379	Autoridad para efectuar y aprobar el mantenimiento, el mantenimiento preventivo y las alteraciones.
121.380	Requerimientos del registro de mantenimiento.
121.380a	Transferencia de los registros de mantenimiento.

#### **121.361 Aplicación**

**(a)** A excepción de lo previsto por el párrafo (b) de esta Sección, esta Subparte establece los requerimientos para el mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones para todos los explotadores.

**(b)** La Autoridad Aeronáutica puede enmendar las Especificaciones de Operación del explotador para permitir la desviación de aquellas disposiciones de esta Subparte que impedirían el retorno al servicio y el uso de componentes de estructura, plantas de poder, componentes, y partes de recambio de estos, que han sido mantenidos, alterados o inspeccionados por personas empleadas fuera de la República Argentina, quienes no posean certificados habilitantes otorgados por la Autoridad Aeronáutica. Cada explotador que use partes según esta desviación debe proveer lo necesario para la vigilancia de las instalaciones, de los procedimientos utilizados y de los medios necesarios, para asegurar que todo trabajo efectuado sobre esas partes sea realizado de acuerdo con el Manual del explotador.

#### **121.363 Responsabilidad por la aeronavegabilidad**

**(a)** Cada explotador es responsable primario por:

- (1) La aeronavegabilidad de su aeronave, incluyendo estructuras, motores de aeronave, hélices, accesorios y partes de éstos; y
- (2) La realización del mantenimiento, mantenimiento preventivo, y alteración de sus aeronaves, incluyendo estructuras, motores de aeronave, hélices, componentes, equipos de emergencia, y partes de estos, de acuerdo con su manual y las reglas dadas por estas Regulaciones.

**(b)** El explotador puede hacer acuerdos con otra persona para la ejecución de cualquier mantenimiento, mantenimiento preventivo, o alteraciones. No obstante, esto no exime al explotador de la responsabilidad especificada en el párrafo (a) de esta Sección.

**121.365 Organización del mantenimiento, del mantenimiento preventivo y de las alteraciones**

(a) Cada explotador que lleve a cabo su propio mantenimiento, (aparte de las inspecciones requeridas), mantenimiento preventivo, o alteraciones y toda persona con quien él acuerde la ejecución de ese trabajo, debe tener una organización adecuada para efectuar el mismo.

(b) Cada explotador que efectúe cualquiera de las inspecciones requeridas por su manual de acuerdo con la Sección 121.369 (b)(2) o (3) (en esta Subparte denominadas "inspecciones requeridas") y cada persona con quien él acuerde la ejecución de ese trabajo, debe tener una organización adecuada para efectuar el mismo.

(c) Cada persona que realice las inspecciones requeridas además del mantenimiento, mantenimiento preventivo, o alteraciones, deberá organizar la ejecución de aquellas funciones de manera de separar las funciones de inspección requerida de las otras funciones de mantenimiento, mantenimiento preventivo, y alteraciones. La separación deberá ser por debajo del nivel de control administrativo en el cual la responsabilidad total por las funciones de inspecciones requeridas y otras funciones de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, son ejercidas, y

(d) Cada explotador que realice su propio mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones, debe determinar las habilidades de aquellos de sus empleados que no dispongan de Licencias y sus Habilitaciones correspondientes o de Certificados de Competencia y que realicen funciones de mantenimiento basadas en entrenamiento, conocimiento, experiencia y pruebas prácticas, de acuerdo con el Anexo 3 de esta Parte.

**121.367 Programa de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones**

Cada explotador tendrá un programa de inspección y un programa que cubra todo otro tipo de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, aprobado por la Autoridad Aeronáutica, de acuerdo con las políticas y procedimientos que aquella haya establecido previamente, que asegure que:

(a) El mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, efectuados por él, o por otras personas, se realice de acuerdo con el manual del explotador;

(b) Se provea personal competente, medios y equipo adecuado para la ejecución correcta del mantenimiento, mantenimiento preventivo, y alteraciones; y

(c) Cada avión liberado al servicio esté en condiciones de aeronavegabilidad y haya sido mantenido correctamente para operar según esta Parte.

(d) Todas aquellas partes y componentes susceptibles al envejecimiento sean mantenidas y/o alteradas de forma adecuada y oportunamente.

**121.368 Inspección de aviones envejecidos y análisis de registros**

(a) Aplicación. Esta Sección se aplica a todos los aviones operados por el explotador emitido bajo esta Parte.

(b) Operación después de la inspección y del análisis de registros. El explotador no puede operar un avión bajo esta Parte después de las fechas especificadas en este párrafo, a menos que la Autoridad Aeronáutica le haya notificado que se ha completado la inspección por envejecimiento del avión y el análisis de los registros requeridos por esta Sección. Durante la inspección y el análisis de los registros, el explotador debe demostrar a la Autoridad Aeronáutica que el mantenimiento de las partes y componentes de los aviones, susceptibles al envejecimiento, ha sido suficientemente adecuado y oportuno para garantizar el más alto nivel de seguridad.

(1) Aviones que excedan los 24 años en servicio al 01 de enero de 2006. Inspección inicial y repetitiva y análisis de los registros. Para un avión que haya excedido los 24 años en servicio al 01 de enero de 2006, no más allá del 01 de enero de 2010 y, a partir de esa fecha, a intervalos que no excedan los 7 años.

(2) Aviones que excedan los 14 años en servicio pero no superen los 24 años en servicio al 01 de enero de 2006. Inspecciones inicial y repetitiva y análisis de los registros. Para un avión que haya excedido los 14 años en servicio pero no los 24 años en servicio al 01 de enero de 2006, no más allá del 01 de enero de 2011 y, a partir de esa fecha, a intervalos que no excedan los 7 años.

(3) Aviones que no excedan los 14 años en servicio al 01 de enero de 2006, Inspecciones inicial y repetitiva y análisis de los registros. Para los aviones que no excedan los 14 años en servicio al 01 de enero de 2006, no más allá de 5 años después que el avión haya comenzado su decimoquinto año en servicio y, a partir de esa fecha, a intervalos que no excedan los 7 años.

**(c)** Problemas imprevistos de programación. En caso de un problema imprevisto de programación para un avión específico, la Autoridad Aeronáutica puede aprobar una extensión de hasta 90 días mas allá del intervalo especificado en el párrafo (b) de esta Sección.

**(d)** Disponibilidad de los aviones y los registros. El explotador debe tener disponible para la Autoridad Aeronáutica cada avión para el cual se requiere en esta Sección una inspección y análisis de los registros, en condiciones de ser inspeccionadas según lo especificado por la Autoridad Aeronáutica, junto con los registros que contengan la siguiente información:

- (1) Total de años en servicio que tenga el avión.
- (2) Total de horas de vuelo de la estructura.
- (3) Total de ciclos de vuelo de la estructura.
- (4) Fecha de la última inspección y análisis de los registros requeridos por esta Sección.
- (5) Tiempo en servicio de las partes con vida límite de la estructura.
- (6) Tiempo transcurrido desde la última recorrida general de todos los componentes estructurales que lo requieran en períodos de tiempo específicos.
- (7) Estado de Cumplimiento de las inspecciones en el avión, incluyendo el tiempo transcurrido desde la última inspección requerida por el programa de inspección bajo el cual se realizó el mantenimiento del avión.
- (8) Estado de Cumplimiento de lo siguiente, incluyendo los métodos de cumplimiento:
  - (i) Directivas de Aeronavegabilidad.
  - (ii) Programas de Control y Prevención de la Corrosión.
  - (iii) Inspecciones y procedimientos requeridos por la Sección 121.370a de esta Parte.
- (9) Una lista de las alteraciones estructurales mayores
- (10) Un informe sobre las reparaciones estructurales mayores y el estado de cumplimiento de las inspecciones para dichas reparaciones.

**(e)** Notificación a la Autoridad Aeronáutica. Cada explotador debe notificar a la Autoridad Aeronáutica al menos 60 días antes de la fecha en la cual el avión y sus registros estarán disponibles para la inspección de la misma y la evaluación de los registros.

#### **121.369 Requerimientos del Manual**

**(a)** El explotador debe incluir en su manual un gráfico o descripción de su Organización requerida por la Sección 121.365 de esta Subparte, el que tiene que ser aceptable para la Autoridad Aeronáutica, y procedimientos para la evaluación y aceptación de las personas con quienes él ha acordado la ejecución de cualquiera de sus inspecciones requeridas, otro tipo de mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones; debiendo desarrollar una lista de dichas personas, como así también una descripción general del trabajo acordado. Esta lista deberá estar disponible tanto para el personal del explotador como de la Autoridad Aeronáutica.

**(b)** El manual del explotador debe contener los programas requeridos por la Sección 121.367 de esta Subparte que debe ser seguido en la ejecución del mantenimiento, mantenimiento preventivo, y alteraciones de esos aviones del explotador incluyendo estructuras, motores de aeronaves, hélices, accesorios, equipo de emergencia, y parte de ellos y debe incluir por lo menos lo siguiente:

- (1) El método de ejecución del mantenimiento de rutina y no rutina (que no sean las inspecciones requeridas), mantenimiento preventivo y alteraciones.
- (2) Una designación de los ítems de mantenimiento y alteración que deben ser inspeccionados (ítems de inspección requerida (RII)), incluyendo por lo menos aquellos que puedan causar una falla, mal funcionamiento o defecto que pongan en peligro la segura operación del avión, si no son efectuados correctamente o si son usadas partes o materiales inadecuados.
- (3) El método de ejecución de las inspecciones requeridas y una designación por título ocupacional del personal autorizado a efectuar cada inspección requerida (RII).
- (4) Los procedimientos para la reinspección del trabajo efectuado como resultado de novedades observadas durante la realización de las inspecciones requeridas (RII). (Procedimientos buy-back).
- (5) Procedimientos, normas y límites necesarios para realizar las inspecciones requeridas y para la aceptación o rechazo de los ítems que requieren ser inspeccionados, y para la inspección periódica y calibración de las herramientas de precisión, equipos de medición y de ensayo.
- (6) Procedimientos para asegurar que todos los ítems de inspecciones requeridas (RII) sean efectuados.
- (7) Instrucciones para impedir que cualquier persona que efectúe cualquier tarea realice la inspección requerida de la misma.

(8) Instrucciones y procedimientos para prevenir que la decisión de un inspector con respecto a cualquier inspección requerida (RII) sea anulada por otras personas que no sean del personal de supervisión de la unidad de inspección, o una persona a ese nivel de control administrativo que tenga la responsabilidad total sobre la gestión de las inspecciones requeridas y del resto de las funciones de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones.

(9) Procedimientos para asegurar que las inspecciones requeridas, el resto del mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, que no hayan sido completados como resultado de cambios de turno o interrupciones similares del trabajo, sean completados correctamente antes que el avión sea liberado al servicio.

(10) Los procedimientos para realizar las tareas de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, que el explotador ha establecido que deban ser supervisadas por personas apropiadamente certificadas, correctamente entrenadas, calificadas y autorizadas para ello, que no sean aquellas que están autorizadas a inspeccionar los ítems comprendidos en el párrafo (b)(2) de esta sección.

(11) Procedimientos para asegurar que, a la finalización de cada trabajo que deba ser supervisado según lo establecido en el párrafo (b)(10) de esta sección, el personal de supervisión asiente su intervención en los registros de mantenimiento correspondientes a través de su firma, número y tipo de licencia o matrícula poseída, u otra identificación aceptable para la Autoridad Aeronáutica.

(12) Procedimientos para asegurar que el avión es liberado al servicio por personal de inspección certificado apropiadamente, entrenado correctamente y autorizado para ello.

(13) Reservado.

(14) Procedimientos para asegurar que se mantenga un listado actualizado de personas que han sido entrenadas, calificadas y autorizadas para certificar liberaciones al servicio, como así también del personal de supervisión.

**(c)** El explotador debe describir en su manual un sistema adecuado (el cual pueda incluir un sistema codificado) que prevea la obtención y conservación de la información en una manera aceptable para la Autoridad Aeronáutica y que proporcione:

(1) Una descripción (o referencia a datos aceptables para la Autoridad Aeronáutica) del trabajo efectuado;

(2) El nombre de la persona que ejecuta el trabajo si el trabajo es efectuado por una persona externa a la organización del explotador; y

(3) El nombre u otra identificación aceptable para la Autoridad Aeronáutica del individuo, que aprobó el trabajo.

### **121.370 Requisitos especiales para el programa de mantenimiento**

**(a)** Ningún explotador puede operar un avión British Aerospace modelo BAC 1-11, Boeing modelo 707, 727, 737, o 747, Mc Donnell Douglas modelo DC-9/MD-80 o DC-10 o Fokker modelo F28, más allá del Tiempo de Implementación especificado a continuación o del 25 de Mayo de 2001, lo que ocurra más tarde, a menos que las Especificaciones de Operación hayan sido emitidas haciendo referencia a las pautas de evaluación de las reparaciones aplicables a los límites de presión del fuselaje (recubrimiento del fuselaje, recubrimientos de las puertas, membrana del mamparo de presión) y estas pautas estén incorporadas en el Programa de Mantenimiento. Las pautas de evaluación de las reparaciones deben ser aprobadas por la Autoridad Aeronáutica.

(1) Para todos los modelos de British Aerospace BAC1-11, el tiempo de implementación de los ciclos de vuelo es: 60.000 vuelos.

(2) Para todos los modelos de Boeing 707, el tiempo de implementación de los ciclos de vuelo es: 15.000 vuelos.

(3) Para todos los modelos de Boeing 727, el tiempo de implementación de los ciclos de vuelo es: 45.000 vuelos.

(4) Para todos los modelos de Boeing 737, el tiempo de implementación de los ciclos de vuelo es: 60.000 vuelos.

(5) Para todos los modelos de Boeing 747, el tiempo de implementación de los ciclos de vuelo es: 15.000 vuelos.

(6) Para todos los modelos de Mc Donnell Douglas DC-9/MD-80, el tiempo de implementación de los ciclos de vuelo es: 60.000 vuelos.

(7) Para todos los modelos McDonnell Douglas DC-10, el tiempo de implementación de los ciclos de vuelo es: 30.000 vuelos.

(8) Para los Fokker F-28 Mark 1.000, 2.000, 3.000 y 4.000, el tiempo de implementación de los ciclos de vuelo es: 60.000 vuelos.

**(b)** Después del 16 de diciembre de 2008, ningún explotador puede operar un avión categoría transporte potenciado a turbina que posea un Certificado Tipo original emitido después del 1º de enero de 1958, a menos que las instrucciones de mantenimiento e inspección del sistema del tanque de combustible esté incorporado en el Programa de Mantenimiento. Estas instrucciones deben contemplar la actual configuración del sistema del tanque de combustible de cada avión afectado y deben ser aprobadas por la Autoridad Aeronáutica. A continuación, las instrucciones aprobadas se pueden revisar solo con la aprobación de la Dirección de Certificación Aeronáutica. Los explotadores deben enviar sus solicitudes a través del Inspector Principal de Mantenimiento de la Autoridad Aeronáutica que corresponda, quien puede adicionar comentarios y luego enviarlos al Director de Certificación Aeronáutica. Los explotadores deben remitir sus solicitudes de revisión a través del Inspector Principal de Mantenimiento de la Autoridad Aeronáutica, quien puede adicionar comentarios y enviarlos a la Dirección de Certificación Aeronáutica.

### **121.370a Inspecciones suplementarias**

**(a)** Aplicación y Requisitos Generales. Después del 20 de diciembre de 2010, el explotador no podrá operar un avión bajo esta Parte a menos que el Programa de Mantenimiento para ese avión incluya inspecciones y procedimientos basados en los criterios de Tolerancia al Daño para la estructura del avión que es susceptible a daño por fatiga. Estas inspecciones y procedimientos deben tener en cuenta los efectos adversos que las reparaciones, alteraciones y modificaciones pueden producir en cuanto al daño por fatiga y la inspección de la estructura del avión.

**(b)** Nuevos modelos agregados al Certificado Tipo por medio de enmiendas. Este párrafo se aplica a todo avión agregado a un Certificado Tipo después del 8 de diciembre de 2003, que tenga una base de certificación que no incluya el requisito de inspecciones y procedimientos basados en los criterios de Tolerancia al Daño. El explotador no puede operar ese avión más de 4 años después de la fecha de la enmienda al Certificado Tipo a menos que el Programa de Mantenimiento para que ese avión incluya inspecciones y procedimientos basados en los criterios de Tolerancia al Daño.

**(c)** Reservado.

**(d)** Aprobaciones. Las inspecciones y procedimientos que, de acuerdo con esta Sección, el explotador debe incluir en el Programa de Mantenimiento del avión deben ser aprobados por la Autoridad Aeronáutica.

### **121.371 Personal de inspección requerido**

**(a)** Ninguna persona puede requerirle a otra persona para efectuar las inspecciones requeridas (RII) a menos que la persona que efectúa esas inspecciones esté apropiadamente certificada, correctamente entrenada, calificada y autorizada a hacerlo.

**(b)** Ninguna persona puede permitir a cualquier otra persona efectuar una inspección requerida (RII) a menos que, en ese período, la persona que efectúa esa inspección esté bajo la supervisión y control de una unidad de inspección.

**(c)** Ninguna persona puede efectuar una inspección requerida (RII) si la misma realizó la tarea que requiere ser inspeccionada.

**(d)** Cada explotador mantendrá, o se asegurará que cada persona con quien él acuerde efectuar inspecciones requeridas mantenga, un listado actualizado de las personas que han sido entrenadas, calificadas y autorizadas para llevar a cabo las inspecciones requeridas. Las personas deben ser identificadas por nombre, cargo ocupacional, y las inspecciones que ellos están autorizados a efectuar.

El explotador (o la persona con quien él acuerde efectuar las inspecciones requeridas) debe informar por escrito, a cada persona autorizada para ello, sobre el alcance de sus responsabilidades, facultades y limitaciones de inspección. La lista debe estar disponible para su inspección por la Autoridad Aeronáutica cuando ésta la requiera.

### **121.373 Análisis y Vigilancia continuos**

**(a)** Cada explotador establecerá y mantendrá un sistema para el análisis y vigilancia continuos de la ejecución y eficacia de su programa de inspección y los programas que cubran el resto del mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones y para la corrección de cualquier deficiencia en esos programas,

sin considerar si los mismos son cumplidos por el explotador o por otra persona.

**(b)** Cada vez que la Autoridad Aeronáutica encuentre que uno o ambos programas descritos en el párrafo (a) de esta Sección no contienen los procedimientos y normas adecuadas para cumplir con los requerimientos de esta Parte, el explotador deberá, después de ser notificado por la Autoridad Aeronáutica, realizar cualquier cambio que sea necesario en esos programas para cumplir aquellos requerimientos.

**(c)** Un explotador puede petitionar a la Autoridad Aeronáutica para que reconsidere la notificación para hacer un cambio en un programa. La petición debe ser enviada a la Autoridad Aeronáutica dentro de los 30 días después que el explotador haya recibido la notificación. Excepto en el caso de una emergencia que requiera acción inmediata en interés de la seguridad, la presentación de la petición hace que la petición quede pendiente hasta que la Autoridad Aeronáutica tome una decisión al respecto.

#### **121.375 Programa de instrucción de mantenimiento y mantenimiento preventivo**

Cada explotador o persona que realice funciones de mantenimiento o mantenimiento preventivo para sí mismo debe tener un programa de instrucción que asegure que cada persona (incluyendo el personal de inspección) que certifique la calidad de la tarea realizada, esté plenamente informado acerca de los procedimientos, las técnicas y los nuevos equipos en uso y sea competente para efectuar sus tareas.

A partir del 01 de Enero de 2010, este programa deberá incluir también el entrenamiento de todo el personal, incluyendo al Personal de Conducción, en aquellos aspectos relacionados con los Factores Humanos, con el objetivo de concientizar a todo el personal de la organización sobre la importancia de tales aspectos durante la realización de sus tareas habituales.

#### **121.377 Limitaciones del tiempo de trabajo del personal de mantenimiento y mantenimiento preventivo**

Dentro de la República Argentina todo explotador (o persona que efectúa funciones de mantenimiento o mantenimiento preventivo para éste) debe relevar de sus tareas para que descansa a toda persona que lleve a cabo mantenimiento o mantenimiento preventivo por los períodos establecidos en las regulaciones del Ministerio de Trabajo de la República Argentina.

#### **121.378 Requerimientos del certificado**

**(a)** Excepto para el mantenimiento, mantenimiento preventivo, alteraciones e inspecciones requeridas efectuados por Talleres Aeronáuticos Extranjeros de Reparación, certificados bajo las disposiciones de la Parte 145 de este Reglamento, cada persona que esté directamente a cargo del mantenimiento, mantenimiento preventivo, o alteraciones y cada persona que realice las inspecciones requeridas deben estar certificadas apropiadamente según lo establecido en la RAAC Parte 65.

**(b)** Para los propósitos de esta Sección, una persona directamente a cargo es toda persona asignada a un puesto en el cual él es responsable por el trabajo de un taller o escala que efectúa mantenimiento, mantenimiento preventivo, alteraciones u otras funciones que afecten a la aeronavegabilidad del avión. Una persona que esté directamente a cargo no necesita observar y dirigir a cada operario constantemente, no obstante dicha persona debe estar permanentemente disponible para consultas y decisiones en asuntos que requieran una instrucción específica o una decisión a un nivel de mayor autoridad que el de las personas que efectúan el trabajo.

**(c)** En los talleres o centros de mantenimiento que por su magnitud y/o complejidad técnica, posean en la organización establecida en su Manual de Mantenimiento, niveles o puestos de conducción ubicados por debajo del máximo nivel gerencial del área técnica, las personas que los ocupen deben obligatoriamente reunir las condiciones apropiadas establecidas en las RAAC, parte 65, de modo tal que se encuentren habilitadas para liberar al servicio el material correspondiente al área de su incumbencia.

**(d)** Toda persona que certifique que se ha completado satisfactoriamente una tarea de mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteración (excepto inspecciones requeridas) debe estar certificada apropiadamente según lo prescripto en las RAAC, Parte 65.

**121.379 Autoridad para efectuar y aprobar el mantenimiento, el mantenimiento preventivo y las alteraciones**

(a) Un explotador puede realizar, o puede efectuar un acuerdo con otras personas para efectuar, mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones de acuerdo con su Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada y su Manual de Mantenimiento. Además un explotador puede efectuar esas funciones para otro explotador de acuerdo con el Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada y el Manual de Mantenimiento del otro explotador.

(b) Un explotador puede aprobar cualquier aeronave, estructura, motor de aeronave, hélice o accesorio para retornar al servicio después de mantenimiento, mantenimiento preventivo, o alteraciones que son efectuadas según el párrafo (a) de esta Sección. No obstante, en el caso de una reparación mayor o alteración mayor, el trabajo debe ser hecho según la Memoria Técnica u otro dato aprobado por la Autoridad Aeronáutica, según lo establecido en la Sección 43.13 de la Parte 43.

**121.380 Requerimientos del registro de mantenimiento**

(a) Cada explotador debe mantener (usando el sistema especificado en el manual requerido en la Sección 121.369 de esta Subparte) los registros siguientes por los períodos especificados en el párrafo (b) de esta Sección.

(1) Todos los registros necesarios para demostrar que todos los requerimientos para la emisión de una liberación de aeronavegabilidad bajo la Sección 121.709 de esta Parte han sido cumplidos.

(2) Registros que contengan la siguiente información:

(i) El tiempo total en servicio de la estructura.

(ii) El tiempo total en servicio de cada motor y hélice.

(iii) El estado actualizado de las partes con vida límite de cada estructura, motor de aeronave, hélice, rotor, y sus componentes.

(iv) El tiempo desde la última recorrida general de todos los ítems instalados en el avión los cuales requieren ser recorridos a intervalos fijos de tiempo.

(v) El estado actualizado de inspecciones del avión, incluyendo los tiempos desde el último cumplimiento de cada inspección requerida por el programa de inspección bajo el cual el avión y sus componentes son mantenidos.

(vi) El estado actualizado de las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables incluyendo: la fecha, los métodos de cumplimiento y, si la Directiva incluye una acción repetitiva, el tiempo y la fecha del próximo cumplimiento.

(vii) Un listado actualizado de las alteraciones mayores de cada estructura, motor de aeronave, hélice, rotor y accesorios.

(b) Cada explotador debe archivar los registros, que de acuerdo con esta sección se deben conservar, por los períodos siguientes:

(1) Excepto para los registros de la última recorrida general de cada estructura, motor, hélice, rotor y componentes, los registros especificados en el párrafo (a)(1) de esta Sección se conservarán hasta que el trabajo sea repetido o substituido por otro trabajo de alcance o detalle equivalente pero, en ningún caso, por menos de un año después que el trabajo haya sido efectuado.

(2) Los registros de la última recorrida general de cada estructura, motor, hélice, rotor y sus componentes deberán conservarse hasta que el trabajo sea substituido por trabajos de alcance y detalle equivalentes.

(3) Los registros especificados en el párrafo (a)(2) de esta Sección deberán ser conservados y transferidos con el avión en el momento en que se venda.

(c) El explotador debe retener todos los registros de mantenimiento, requeridos por esta sección, debidamente conservados y disponibles para su inspección por la Autoridad Aeronáutica o por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC).

**121.380a Transferencia de los registros de mantenimiento**

Cada explotador, que venda un avión matriculado en la República Argentina, deberá transferir al comprador, al momento de su venta, los siguientes registros de ese avión, en un formulario en lenguaje claro o en un formulario codificado a elección del comprador, si el formulario codificado provee para la preservación y recuperación de la información de una manera aceptable para la Autoridad Aeronáutica:

(a) Los registros especificados en la Sección 121.380 (a)(2) de esta Subparte.

**(b)** Los registros especificados en la Sección 121.380 (a)(1) de esta Subparte que no estén incluidos en los registros cubiertos por el párrafo (a) de esta Sección, excepto que el comprador puede permitir al vendedor mantener la custodia física de tales registros. No obstante, la custodia de los registros por parte del vendedor no libera al comprador de su responsabilidad según la Sección 121.380 (c) de esta Subparte de tener los registros disponibles para su inspección por la Autoridad Aeronáutica o por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC).

CPRA

## REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)

### PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

#### SUBPARTE M - REQUERIMIENTOS PARA LA TRIPULACIÓN Y PERSONAL AERONÁUTICO

Sec.	Título
121.381	Aplicación.
121.383	Tripulantes y despachantes de aeronave. Requisitos.
121.383a	Operaciones Especiales.
121.384	Uso de lentes correctivas
121.385	Composición de la tripulación de vuelo.
121.386	Radioperador
121.387	Técnico mecánico de vuelo.
121.389	Navegador de vuelo y equipos especiales de navegación.
121.391	Tripulantes de Cabina de Pasajeros (TCP).
121.393	Requerimiento de tripulantes cuando los pasajeros deben permanecer a bordo.
121.395	Despachantes de aeronave. Operaciones internas e internacionales.
121.396	Obligaciones del despachante de aeronave.
121.397	Emergencias. Asignación de tareas.

#### **121.381 Aplicación**

Esta Subparte establece los requisitos que deben cumplir los tripulantes y despachantes de aeronave de todos los explotadores.

#### **121.383 Tripulantes y despachantes de aeronave. Requisitos**

(a) Ningún explotador puede utilizar una persona como tripulante o despachante de aeronave; ni ninguna persona puede desempeñarse como tripulante o despachante de aeronave a menos que esa persona:

- (1) Posea una licencia actualizada, correspondiente a la función que desempeña, otorgada por la Autoridad Aeronáutica.
- (2) Posea la habilitación actualizada, correspondiente al avión en que cumple funciones y a la operación que realiza.
- (3) Mantenga el certificado de aptitud psicofísica vigente, correspondiente a la licencia utilizada.

(b) Cada tripulante y despachante, deberá presentar ante el requerimiento de inspectores de la Autoridad Aeronáutica los documentos mencionados en (a) (1), (2) y (3).

#### **121.383a Operaciones Especiales**

(a) Ningún explotador podrá utilizar a persona alguna como tripulante de vuelo o despachante de aeronave, en relación con una Operación Especial, sin haber impartido la instrucción específica correspondiente a dicha persona.

(b) Ninguna persona podrá desempeñarse como tripulante de vuelo o Despachante de Aeronave, en relación con una Operación Especial, sin haber recibido la instrucción y Habilidad Especial o Autorización correspondiente.

#### **121.384 Uso de lentes correctivas**

Cuando un miembro de la tripulación de vuelo sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia a reserva de utilizar lentes correctivas adecuadas, dispondrá de un par de lentes correctivas de repuesto cuando ejerza dichas atribuciones.

**121.385 Composición de la tripulación de vuelo**

(a) Ningún explotador puede operar un avión con una tripulación menor a la mínima especificada en el Manual de Vuelo del Avión aprobado para ese tipo de avión y para el tipo de operación a realizar.

(b) Ningún miembro de la tripulación que posea dos o más licencias, podrá cumplir funciones simultáneas a bordo de aviones que operen según esta Parte.

(c) Ningún explotador que opere según esta Parte, integrará las tripulaciones con menos de dos pilotos, de los cuales designará uno como comandante (piloto al mando) y otro como copiloto. Para integrar tripulaciones reforzadas deberá designarse además un segundo al mando, de acuerdo con lo establecido en 121.543.

(d) En aquellas tripulaciones que se requiera un técnico mecánico de vuelo, por lo menos uno de los tripulantes, deberá estar capacitado para desempeñar esas funciones y resolver las emergencias que pudieran presentarse si el titular se enfermara o quedara impedido de cumplir sus funciones. El reemplazante no necesita poseer la licencia habilitante para cumplir esas funciones.

**121.386 Radioperador**

(a) Ningún explotador designará una tripulación de vuelo que no incluya por lo menos una persona titular de una licencia o certificado de operador de telecomunicaciones, que le autorice a realizar el servicio de la estación de radio del avión.

(b) La obtención del Certificado de Radioperador Restringido se rige por la Resolución 2444/98 de la Secretaría de Comunicaciones.

**121.387 Técnico mecánico de vuelo**

Ningún explotador podrá operar un avión cuyo certificado tipo haya sido emitido antes del 01 de enero de 1964, con un peso máximo de despegue de 36.000Kg. (80.000 lb.), sin un tripulante que posea la licencia actualizada de técnico mecánico de vuelo. Para aquellos aviones con certificado tipo emitido después del 01 de enero de 1964, la exigencia de técnico mecánico de vuelo estará acorde con los requisitos según fueron certificados.

**121.389 Navegador de vuelo y equipos especiales de navegación**

(a) Ningún explotador podrá operar un avión fuera de las fronteras del país cuando su posición no pueda ser confiablemente establecida, por un periodo de más de una hora sin:

- (1) Un navegador que posea su licencia actualizada, o
- (2) Medios especiales de navegación, aprobados de acuerdo a la Sección 121.355 de estas normas, que permitan a cada piloto, sentado en su puesto normal de trabajo determinar de manera confiable la posición del avión.

(b) No obstante lo establecido en el párrafo (a) de esta Sección; la Autoridad Aeronáutica puede también requerir un navegador o equipamiento especial de navegación, o ambos, cuando medios especiales de navegación son necesarios para una hora o menos. Para esta determinación, la Autoridad Aeronáutica considerará:

- (1) La velocidad del avión
- (2) Las condiciones meteorológicas normales en la ruta
- (3) La extensión del control del tránsito aéreo
- (4) La congestión del tráfico
- (5) La cobertura de radio navegación
- (6) Requerimientos de combustible
- (7) Combustible disponible para retornar al punto de partida o a las alternativas
- (8) Certeza del cumplimiento de la operación pasado el punto de no retorno
- (9) Cualquier otro factor relevante en interés de la seguridad

(c) Las operaciones que requieran navegador o equipos especiales de navegación o ambos, deberán ser incluidas en las Especificaciones de Operación del explotador.

**121.391 Tripulantes de Cabina de Pasajeros (TCP)**

**(a)** Cada explotador deberá disponer como mínimo la siguiente cantidad de TCP en cada avión que utilice para transporte de pasajeros:

- (1) Para aviones que transporten de 20 hasta 44 pasajeros, un TCP.
- (2) Para aviones que transporten de 45 pasajeros hasta 104 pasajeros, dos TCP.
- (3) Para aviones que transporten de 105 pasajeros hasta 145 pasajeros, tres TCP.
- (4) Para aviones que transporten de 146 pasajeros hasta 190 pasajeros, cuatro TCP.
- (5) Para aviones que transporten más de 191 pasajeros, se adicionará un TCP cada 40 pasajeros o fracción.

**(b)** Si cuando realiza la demostración de evacuación de emergencia requerida en 121.291 (a) o (b), el explotador utiliza más tripulantes de cabina de pasajeros que los requeridos en el párrafo (a) de esta Sección, para la máxima capacidad de asientos del avión utilizado en la demostración, no podrá después despegar el avión:

- (1) En la configuración de máxima cantidad de asientos, con menos tripulantes de cabina de pasajeros que los utilizados en la demostración de evacuación de emergencia; o
- (2) En cualquier otra configuración reducida de asientos, con menor cantidad de tripulantes de cabina de pasajeros que el requerido en el párrafo (a) de esta Sección, para esa cantidad de asientos más el número de tripulantes de cabina utilizados en la demostración de evacuación de emergencia que fueron utilizados en exceso a los requeridos en el párrafo (a) de esta Sección.

**(c)** El número de tripulantes de cabina de pasajeros para cada tipo de avión y para cada configuración de asientos de pasajeros, de acuerdo a los párrafos (a) y (b) de esta Sección, deberán ser incluidos en las Especificaciones de Operación del explotador.

**(d)** Durante los despegues y aterrizajes, los tripulantes de cabina de pasajeros deben situarse tan próximo como sea posible a las salidas al nivel del piso del avión y deben estar uniformemente distribuidos a lo largo del mismo, de manera de poder contribuir eficazmente a una eventual evacuación de emergencia. Durante el rodaje deben permanecer en sus puestos con los cinturones de seguridad y arneses ajustados, excepto para cumplir tareas relacionadas con la seguridad del avión o de sus ocupantes

**121.393 Requerimiento de tripulantes cuando los pasajeros deben permanecer a bordo**

Cuando los pasajeros deban permanecer a bordo, el explotador debe cumplir lo siguiente:

**(a)** En cada avión donde no sea requerido un tripulante de cabina de pasajeros, de acuerdo a 121.391(a), el explotador debe asegurar que otro tripulante calificado en procedimientos de evacuación de emergencia de ese avión, como se requiere en 121.417, y que sea identificado por los pasajeros, permanezca:

- (1) A bordo del avión; o
- (2) Cerca del avión, en posición para controlar adecuadamente la seguridad de los pasajeros y:
  - (i) Los motores del avión estén detenidos; y
  - (ii) Por lo menos una salida al nivel del piso permanezca abierta con escalera u otro medio que permita la salida de los pasajeros.

**(b)** En cada avión para el cual TCP son requeridos por 121.391(a):

- (1) El explotador deberá asegurar que:
  - (i) Los motores del avión están detenidos;
  - (ii) Por lo menos una salida al nivel del piso permanezca abierta con escalera u otro medio que permita la salida de los pasajeros.
  - (iii) El número de TCP a bordo es por lo menos la mitad del número requerido por 121.391(a), redondeando al número próximo más bajo en el caso de fracción, pero nunca menor que uno.

**(c)** Reservado.

**(d)** Si solamente un tripulante de cabina de pasajeros esta a bordo, ese tripulante deberá estar ubicado de acuerdo con el procedimiento operativo aceptado por la Autoridad Aeronáutica al explotador. Si más de un TCP está a bordo, deben distribuirse en la cabina para proporcionar asistencia efectiva para la evacuación en caso de una emergencia.

**121.395 Despachantes de aeronave. Operaciones internas e internacionales**

(a) Cada explotador deberá disponer de suficientes despachantes de aeronaves habilitados en cada aeropuerto en que opere, o en cada centro de despacho que utilice en caso de tener autorizado un sistema de despacho a distancia, en cuyo caso además deberá contar con personal que actúe como supervisor de carga en cada aeropuerto.

(b) El supervisor de carga será un titular de Licencia de Despachante de Aeronave el cual será instruido por el explotador respecto a cada tipo y modelo de aeronave en particular, a efectos de permitirle ejercer un efectivo control del cumplimiento de lo determinado por el centro de despacho para cada vuelo (cantidad y distribución del combustible, peso y distribución de la carga, etc).

**121.396 Obligaciones del despachante de aeronave**

(a) Cuando el sistema de supervisión de operaciones utilice los servicios de un despachante de aeronave, las obligaciones de este serán:

(1) Recopilar la información necesaria para la realización del vuelo y ponerla a disposición del Comandante para resolver el despacho en forma conjunta.

(2) Preparar el Plan Operacional de Vuelo y el Plan de Vuelo ATS, firmarlos sometiéndolos a la aprobación del Comandante, y presentar el segundo a la dependencia ATS apropiada.

(3) Suministrar al Comandante de la aeronave, durante el vuelo y por los medios adecuados, la información necesaria para realizar el vuelo con seguridad.

(4) En caso de emergencia, iniciar los procedimientos que se indiquen en el MOE y lo que sea aplicable de las presentes regulaciones.

(5) Permanecer en su puesto hasta que se hayan finalizado todos los vuelos a su cargo, a no ser que haya sido debidamente relevado.

(6) Confeccionar el despacho técnico de los vuelos de acuerdo a la información meteorológica, en concordancia con lo establecido para cada caso en el MOE.

(7) Verificar que el reabastecimiento de combustible se lleve a cabo de acuerdo con lo determinado en el Plan Operacional de Vuelo, cuidando asimismo que contemple las necesidades que surjan del Plan de Vuelo ATS.

(8) Supervisar la admisión, pesaje y distribución de la carga, pasajeros y combustible, en consecuencia cuidará que el embarque de pasajeros, distribución de la carga y del combustible no se realicen fuera de los términos establecidos.

(b) El despachante de aeronaves, en el cumplimiento de su tarea, es solidariamente responsable junto con el Comandante en todo lo relativo al despacho técnico-operativo de la aeronave.

(c) El despachante de aeronave evitará tomar cualquier medida incompatible con los procedimientos establecidos por:

(1) Los servicios de control de tránsito aéreo.

(2) Los servicios de meteorología.

(3) Los servicios de comunicaciones.

**121.397 Emergencias. Asignación de tareas**

(a) Cada explotador debe determinar para cada miembro de la tripulación de cada tipo y modelo de avión, las funciones que deberá cumplir en una emergencia o en una situación que requiera una evacuación de emergencia. El explotador, deberá demostrar que estas funciones son realistas, que pueden ser prácticamente realizadas, y que podrán ser cumplidas ante emergencias razonablemente previstas, incluyendo la incapacitación de algún tripulante o la imposibilidad de llegar a la cabina de pasajeros por desplazamiento de la carga en aquellos vuelos que combinan carga y pasajeros, o por otras razones.

(b) El explotador debe incluir en su manual de operaciones las funciones de cada categoría de tripulante, de acuerdo a lo requerido en el párrafo (a) de esta Sección.

## REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)

### PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

#### SUBPARTE N - PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN

Sec.	Título
121.400	Aplicación y términos utilizados.
121.401	Programa de instrucción. Generalidades
121.402	Programa de instrucción. Normas especiales.
121.403	Programa de instrucción. Currícula.
121.404	Instrucción en gerenciamiento de los recursos (CRM).
121.405	Programa de instrucción. Revisiones. Aprobación inicial y final.
121.407	Programa de instrucción. Aprobación de simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción
121.409	Cursos de instrucción utilizando simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción.
121.411	Calificación del inspector reconocido e instructor.
121.413	Inspector reconocido: instrucción inicial. Inspector reconocido e instructor de vuelo: instrucción de vuelo inicial y de transición.
121.415	Tripulantes y despachantes de aeronave. Requisitos de instrucción.
121.417	Instrucción de emergencias para tripulantes.
121.418	Instrucción de diferencias. Tripulantes y despachantes de aeronave.
121.419	Pilotos y técnicos mecánicos de vuelo. Instrucción en tierra, inicial, de transición y de promoción.
121.420	Navegadores de vuelo. Instrucción en tierra inicial y de transición.
121.421	Tripulantes de cabina de pasajeros. Instrucción en tierra inicial y de transición.
121.422	Despachantes de aeronave. Instrucción en tierra inicial y de transición.
121.424	Pilotos. Instrucción de vuelo inicial, de transición y de promoción.
121.425	Técnicos mecánicos de vuelo. Instrucción de vuelo inicial y de transición.
121.426	Navegadores de vuelo. Instrucción de vuelo inicial y de transición.
121.426a	Tripulantes de Cabina de Pasajeros. Instrucción de vuelo inicial.
<b>121.400</b>	<b>Instrucción periódica.</b>

#### **121.400 Aplicación y términos utilizados**

**(a)** Esta Subparte establece los requerimientos aplicables a los explotadores para la elaboración y mantenimiento de los programas de instrucción de tripulantes, despachantes de aeronave y otro personal de operaciones y para la aprobación y uso de dispositivos de instrucción para la conducción de esos programas.

**(b)** Para los propósitos de esta Subparte, el agrupamiento de aviones es el siguiente:

- (1) Grupo I – Aviones propulsados por hélice, que incluye:
  - (i) Motores alternativos.
  - (ii) Motores turbohélice.
- (2) Grupo II – Aviones potenciados a turbina.

**(c)** Para los propósitos de esta Subparte se aplican los siguientes términos y definiciones:

- (1) Instrucción inicial: instrucción requerida por tripulantes y despachantes de aeronave que no han sido habilitados ni prestado servicios en la misma función en otro avión del mismo grupo.
- (2) Instrucción de transición: instrucción requerida para tripulantes y despachantes de aeronave que han sido habilitados y se han desempeñado en la misma función en otro avión del mismo grupo.
- (3) Instrucción de promoción: instrucción requerida por tripulantes que han estado habilitados como copiloto en un tipo particular de avión, antes de que puedan ser habilitados como piloto en ese mismo tipo de avión.
- (4) Instrucción de diferencias: instrucción requerida por tripulantes o despachantes de aeronave habilitados en determinado tipo de avión, cuando la Autoridad Aeronáutica considere que una instrucción diferente es necesaria antes de prestar servicios en esa misma función, en un avión que siendo del mismo tipo tenga variantes respecto de aquel para el que fue originalmente instruido.
- (5) Horas programadas: las horas de instrucción programadas en esta Subparte, las que pueden ser reducidas por la Autoridad Aeronáutica, si el explotador demuestra que las circunstancias justifican una reduc-

ción.

(6) Instrucción en vuelo: las maniobras, procedimientos o funciones que deben ser cumplidos en el avión.

(7) Centro de instrucción: organización, regulada de acuerdo con las normas vigentes para centros de instrucción, que proporciona por contrato u otro medio dicho servicio a explotadores Aéreos.

(8) Instrucción para recalificación: La instrucción requerida por tripulantes y despachantes, previamente instruidos y habilitados, pero que han quedado inhabilitados por no haber cumplido en oportunidad la instrucción periódica requerida en 121.427, o el examen de eficiencia requerido en 121.441.

#### **121.401 Programa de instrucción. Generalidades**

**(a)** Cada explotador debe:

(1) Elaborar y obtener la aprobación inicial y final de un programa de instrucción que cumpla los requerimientos de esta Subparte y de los apéndices E y F y que asegure que cada tripulante, despachante de aeronave, instructor de vuelo e inspector y cada persona con tareas asignadas para el transporte y manipuleo de mercancías peligrosas y material radioactivo o magnetizado, esta adecuadamente instruido para cumplir con las tareas asignadas.

(2) Proveer adecuadas facilidades para la instrucción en tierra y en vuelo e instructores calificados en tierra para la instrucción requerida en esta Subparte;

(3) Proveer y mantener actualizado para cada tipo de avión y las variaciones de ese avión, si correspondiere, adecuado material de instrucción, exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos para utilizar en la conducción de la instrucción y los controles requeridos en esta Parte; y

(4) Proveer suficientes instructores de vuelo, instructores de simulador e inspectores reconocidos, para conducir la instrucción en vuelo y las inspecciones y cursos en simulador permitidos en esta Parte.

**(b)** Siempre que un tripulante o despachante de aeronave que debe realizar instrucción periódica, examen en vuelo o examen de competencia rinda el examen o complete la instrucción en el mes calendario anterior o posterior al mes calendario establecido, será considerado como realizado en el mes calendario en que debió haber sido realizado.

**(c)** Cada instructor o inspector reconocido, responsable de alguna asignatura de instrucción en tierra, instrucción en vuelo, curso de instrucción, inspección de vuelo o examen de competencia previsto en esta Parte, debe efectuar un registro o informe escrito sobre el conocimiento y eficiencia del tripulante y/o despachante, al finalizar la instrucción prevista. Este registro será incluido en el legajo del tripulante o despachante. Cuando dicho registro sea ingresado y conservado en un banco de datos, el instructor o inspector reconocido deberá ser identificado, pero no será necesaria la firma del mismo.

**(d)** Las asignaturas que son de aplicación a más de un avión o función de tripulante, que han sido satisfactoriamente cursadas durante el desarrollo de otro curso de avión o de otra función, no es necesario repetirlas excepto en los cursos de instrucción periódica.

**(e)** La conclusión satisfactoria de los cursos inicial, transición, promoción y examen de eficiencia, en este caso cuando así se determine, debe ser certificada por un inspector de la Autoridad Aeronáutica. No obstante dicha Autoridad Aeronáutica se reserva el derecho de asumir tal responsabilidad en cualquier otra evaluación.

#### **121.402 Programa de instrucción. Normas especiales**

**(a)** Un centro de instrucción certificado por la Autoridad Aeronáutica puede ser seleccionado, bajo esta Subparte, para proveer instrucción, bajo contrato u otro arreglo, al personal de un explotador sujeto a los requerimientos de esta Subparte.

**(b)** Un explotador puede establecer un contrato, o establecer otra forma de arreglo para utilizar los servicios de un centro de instrucción certificado para instruir a sus tripulantes, solo si el centro de instrucción:

(1) Mantiene vigente la certificación de la Autoridad Aeronáutica.

(2) Posee facilidades y equipamiento acorde para la instrucción.

(3) Posee los currículos correspondientes, aprobados para impartir la instrucción.

(4) Posee suficientes instructores, calificados bajo los requerimientos de 121.411 o 121.413 para proveer instrucción a personas bajo los requerimientos de esta Subparte.

**121.403 Programa de instrucción. Currícula**

**(a)** Cada explotador debe preparar por escrito y mantener actualizada la currícula de los programas de instrucción para cada tipo de avión respecto de los despachantes de vuelo y tripulantes requeridos para ese tipo de avión. La currícula debe incluir la instrucción teórica y práctica requeridas por esta Subparte.

**(b)** Cada currícula de los programas de instrucción debe contener:

- (1) Un listado de las asignaturas de instrucción teóricas, incluidas las que correspondan a los procedimientos anormales y de emergencia.
- (2) Un listado de todos los dispositivos de instrucción, maquetas en tamaño natural, entrenadores de sistemas y procedimientos y otras ayudas a la instrucción que el explotador utilizará.
- (3) Descripciones detalladas y gráficos de las maniobras normales, anormales y de emergencia, procedimientos y funciones que serán realizados durante cada fase del vuelo de instrucción o vuelo de inspección, indicando aquellas maniobras, procedimientos y funciones que deben ser ejecutadas en el avión, en vuelo de instrucción y vuelos de inspección.
- (4) Un listado de simuladores de vuelo u otros dispositivos de instrucción aprobados en 121.407, incluyendo la aprobación para maniobras, procedimientos y funciones particulares.
- (5) Las horas programadas de instrucción aplicables a cada fase de la instrucción.
- (6) Una copia de la aprobación emitida por la Autoridad Aeronáutica.

**121.404 Instrucción en gerenciamiento de los recursos (CRM)**

Ningún explotador puede utilizar una persona como tripulante o despachante de vuelo, salvo que esa persona haya aprobado un curso completo de CRM, de acuerdo con lo establecido por la Autoridad Aeronáutica.

**121.405 Programa de instrucción. Revisiones. Aprobación inicial y final.**

**(a)** Para obtener la aprobación inicial o final de un programa de instrucción, o de la revisión de un programa de instrucción aprobado, cada explotador debe presentar a la Autoridad Aeronáutica:

- (1) Un resumen del programa o de la revisión propuesta, incluyendo un resumen de la currícula propuesta o revisada que proporcione la información necesaria para una evaluación preliminar de los mismos; y
- (2) Cualquier información adicional solicitada por la Autoridad Aeronáutica.

**(b)** Si el programa de instrucción propuesto cumple con esta Subparte, la Autoridad Aeronáutica concederá la aprobación inicial y el explotador podrá conducir la instrucción de acuerdo con el programa. La Autoridad Aeronáutica evaluará la efectividad del programa y notificará al explotador, cuando fuere necesario, las deficiencias a corregir.

**(c)** La Autoridad Aeronáutica otorgará la aprobación final del programa o de la revisión si considera que el explotador ha demostrado que la instrucción conducida bajo la aprobación inicial de acuerdo con lo establecido en el párrafo (b) de esta Sección, asegura que una persona que ha completado con éxito la instrucción, está adecuadamente instruida para cumplir las funciones para las que ha sido instruida.

**(d)** Para otorgar la aprobación inicial y final de los programas de instrucción o de sus revisiones, incluyendo la reducción de horas programadas especificada en esta Subparte, la Autoridad Aeronáutica considerará las ayudas para la instrucción, dispositivos, métodos y procedimientos listados por el explotador en la currícula requerida en 121.403 que incrementen la calidad y efectividad del proceso "enseñanza-aprendizaje".

**(e)** Toda vez que la Autoridad Aeronáutica encuentre que es necesario introducir revisiones al programa de instrucción que ha recibido la aprobación final, lo comunicará al explotador, que deberá producir los cambios señalados. Dentro de los 30 días de la recepción de la notificación, el explotador podrá solicitar una reconsideración de la misma; en tal caso la revisión quedará pendiente hasta tanto la Autoridad Aeronáutica adopte una decisión final. Sin embargo, si la Autoridad Aeronáutica considera que existe una situación de emergencia que requiera una acción inmediata en interés de la seguridad del transporte aéreo puede, informando los motivos, disponer una revisión inmediata.

**121.407 Programa de instrucción. Aprobación de simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción**

(a) Cada simulador de vuelo u otro dispositivo de instrucción utilizado en un curso de instrucción de acuerdo con 121.409, en exámenes requeridos en la Subparte O ó en los apéndices E y F de esta Parte, debe:

- (1) Ser específicamente aprobado para:
  - (i) El explotador.
  - (ii) El tipo de avión y, si es aplicable para la particular versión dentro del tipo de avión, para el cual se realiza la instrucción.
  - (iii) La maniobra en particular, procedimiento o función del tripulante involucrado.
- (2) Mantener la performance, funcionalidad y otras características requeridas para su aprobación.
- (3) Ser modificado de acuerdo con cualquier modificación del avión que está siendo simulado que resulte en cambios de performance, funcionalidad u otra característica requerida para su aprobación.
- (4) Antes de cada día de trabajo ser sometido a una inspección de prevuelo funcional.
- (5) Poseer un libro para el registro diario de utilización y registro de novedades observadas por el instructor o inspector al finalizar cada sesión de instrucción o inspección de vuelo.

(b) Un determinado simulador de vuelo u otro dispositivo de instrucción puede ser aprobado para ser utilizado por más de un explotador. A solicitud de un explotador, la Autoridad Aeronáutica puede autorizar la utilización de un simulador u otro dispositivo de instrucción perteneciente al fabricante del avión u otra empresa, mediante la aceptación de la certificación del equipo emitida por la Autoridad Aeronáutica del país en que está ubicado.

(c) Un simulador de vuelo puede ser utilizado en lugar de un avión para satisfacer los requerimientos de vuelo fijados en 121.439 y 121.441 y los apéndices E y F de esta Parte, si el simulador:

- (1) Ha sido aprobado bajo esta Sección y cumple los requerimientos establecidos en el apéndice H de esta Parte; y
- (2) Si es utilizado como parte de un programa que cumple los requisitos de instrucción de 121.424(a) y (c) y del apéndice H de esta Parte.

(d) Para satisfacer los requisitos de instrucción de vuelo para pilotos, establecidos en el programa de instrucción para cortantes de viento a baja altitud, aprobado para la empresa según 121.409 (d) de esta Parte, debe ser utilizado en lugar de un avión, un simulador de vuelo aprobado de acuerdo con los requerimientos de esta Parte.

**121.409 Cursos de instrucción utilizando simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción**

(a) Los programas de instrucción aprobados pueden incluir la utilización de simuladores de vuelo u otros dispositivos de instrucción que serán utilizados como esta dispuesto en esta Sección.

(b) Un curso de instrucción en simulador de vuelo puede ser incluido, para ser utilizado como esta previsto en 121.441, si tal curso:

- (1) Incluye como mínimo 4 horas de instrucción en los controles de pilotaje del simulador, como asimismo una reunión previa y otra posterior al vuelo de instrucción;
- (2) Incluye instrucción como mínimo en los procedimientos y maniobras establecidas en el apéndice F de esta Parte; o
- (3) Incluye instrucción orientada a la operación en ruta, que:
  - (i) Utiliza una tripulación de vuelo completa
  - (ii) Incluye como mínimo las maniobras y procedimientos (anormales y de emergencia) que pueden ocurrir en operaciones de línea
  - (iii) Es representativa de las operaciones conducidas por el explotador y
- (4) Es impartida por un instructor que cumple con los requisitos exigidos en 121.411.

(c) Las horas de vuelo de instrucción programadas en esta Subparte no se aplican, si el programa de instrucción para ese tipo de avión incluye:

- (1) Un curso de instrucción para piloto en un simulador de vuelo de acuerdo a lo previsto en 121.424 (d); o
- (2) Un curso de instrucción para técnico mecánico de vuelo en un simulador de vuelo u otro dispositivo, de acuerdo a lo previsto en 121.425 (c).

**(d)** Cada explotador que debe cumplir con lo previsto en 121.358 de esta Parte debe utilizar en cada uno de sus cursos de instrucción para pilotos, un simulador aprobado para cada tipo de avión que le permita, como mínimo, realizar instrucción de procedimientos y maniobras incluidas en su programa de instrucción con referencia a cortantes de viento a baja altitud. La instrucción de vuelo referente a cortantes de viento a baja altitud, debe ser incluida en cada uno de los cursos de instrucción previstos en 121.409 (b), 121.418, 121.424 y 121.427 de esta Parte.

### **121.411 Calificación del inspector reconocido e instructor**

**(a)** Ningún explotador puede utilizar una persona ni ninguna persona puede desempeñarse como inspector reconocido o instructor, en un programa de instrucción establecido bajo esta Subparte, salvo que, con respecto al tipo particular de avión de que se trate, esa persona:

- (1) Posea la licencia y las habilitaciones necesarias que le permitan desempeñarse como piloto al mando, técnico mecánico de vuelo, navegador o TCP, según corresponda, en operaciones de acuerdo con esta Parte. El instructor de vuelo deberá poseer además, la licencia que le permita desempeñar esas funciones.
- (2) Haya completado satisfactoriamente las apropiadas fases de instrucción para el avión, incluyendo la instrucción periódica requerida a fin de desempeñarse como piloto al mando, técnico mecánico de vuelo, navegador o TCP, según corresponda, en operaciones de acuerdo con esta Parte;
- (3) Haya completado satisfactoriamente las evaluaciones que sean requeridas para desempeñarse como piloto al mando, técnico mecánico de vuelo, navegador o TCP, según corresponda, en operaciones de acuerdo con esta Parte.
- (4) Haya completado satisfactoriamente los requerimientos de instrucción enunciados en 121.413, cuando sea aplicable.
- (5) En el caso de un inspector reconocido esté habilitado para el tipo de avión, para las funciones específicas que deberá cumplir y haya sido propuesto por el explotador y aprobado por la Autoridad Aeronáutica.
- (6) Posea certificado de aptitud psicofisiológica vigente, para desempeñar la función que en cada caso corresponda.

**(b)** Ningún explotador puede utilizar una persona ni ninguna persona puede prestar servicios como instructor de simulador para un curso de instrucción impartido en un simulador de avión, a menos que dicha persona según corresponda:

- (1) Sea titular de las licencias de Piloto de Transporte de Línea Aérea con la habilitación de Piloto en el tipo de avión correspondiente, y la de Instructor de Vuelo; y haya completado satisfactoriamente el entrenamiento periódico en simulador establecido para los pilotos al mando.
- (2) Sea titular de la licencia de Técnico Mecánico de a Bordo o Navegador con la habilitación de tipo de avión correspondiente, y haya sido capacitado por el explotador para desempeñarse como instructor de dichas funciones.
- (3) Haya completado satisfactoriamente, un curso de familiarización del simulador en el cual impartirá instrucción.

### **121.413 Inspector reconocido: instrucción inicial. Inspector reconocido e instructor de vuelo: instrucción de vuelo inicial y de transición**

**(a)** La instrucción inicial en tierra para un inspector reconocido debe incluir:

- (1) Tareas, funciones y responsabilidades de un inspector reconocido.
- (2) Código Aeronáutico; políticas y procedimientos de la empresa.
- (3) Métodos, procedimientos y técnicas para conducir los exámenes requeridos.
- (4) Evaluación apropiada del desempeño de los pilotos, incluyendo la detección de:
  - (i) Instrucción inadecuada o insuficiente; y
  - (ii) Características personales que podrían afectar la seguridad
- (5) Las acciones correctivas adecuadas en el caso de exámenes insatisfactorios.
- (6) Los métodos, procedimientos y limitaciones aprobados para el cumplimiento de procedimientos normales, anormales y de emergencia, requeridos para el tipo de avión.

**(b)** El explotador deberá asegurarse que los inspectores reconocidos e instructores hayan completado satisfactoriamente la instrucción inicial en "CRM", y la instrucción periódica anual según lo especifica la Disposición 37/97, como mínimo. Es recomendable que posean el Certificado de Competencia de Instructor/ Facilitador de "CRM/LOS".

**(c)** La instrucción inicial y de transición de vuelo para inspectores reconocidos e instructores de vuelo debe incluir lo siguiente:

(1) Suficiente instrucción en vuelo y práctica para conducir las inspecciones e instrucción de vuelo desde los asientos de piloto y de segundo al mando y realizar las maniobras normales, anormales y de emergencia que sean requeridas para asegurar su competencia en las inspecciones de vuelo y la instrucción requeridos en esta Parte.

(2) Las medidas apropiadas de seguridad a ser tomadas, desde cualquiera de los dos puestos de pilotaje, en las situaciones de emergencia que pueden ocurrir durante la instrucción.

(3) Los resultados potenciales de medidas de seguridad, impropias o inoportunas, durante la instrucción.

(d) Los requerimientos de los párrafos (c) (2) y (3) de esta Sección pueden ser cumplidos en vuelo o en un simulador aprobado.

#### **121.415 Tripulantes y despachantes de aeronave. Requisitos de instrucción**

(a) Cada programa de instrucción debe proporcionar el siguiente entrenamiento en tierra, como sea apropiado para la particular designación que corresponda como tripulante o despachante:

(1) Adoctrinamiento básico en tierra para tripulantes y despachantes recién contratados, que incluya 40 horas programadas de instrucción, sobre los siguientes temas como mínimo:

(i) Funciones y responsabilidades de los tripulantes y despachantes como sea aplicable en cada caso; según

(ii) Instrucción apropiada sobre partes y normas aeronáuticas;

(iii) Contenido del Certificado de explotador y de las Especificaciones de Operación (no aplicable para tripulantes de cabina de pasajeros);

(iv) Partes adecuadas del manual de operaciones del explotador.

(v) Instrucción en "CRM/LOS" según lo especifica la Disposición 37/97.

(2) Instrucción inicial y de transición en tierra especificada en 121.419 a 121.422, como sea aplicable.

(3) Para tripulantes instrucción de emergencias, como está especificado en 121.417 y 121.805.

(b) Cada programa de instrucción debe proporcionar la instrucción en vuelo especificada en 121.424 a 121.426, como sea aplicable.

(c) Cada programa de instrucción debe proporcionar instrucción periódica en tierra y en vuelo como está especificado en 121.427.

(d) Cada programa de instrucción debe proporcionar la instrucción de diferencias especificada en 121.418 si la Autoridad Aeronáutica encuentra que las diferencias entre aviones del mismo tipo operados por el mismo explotador, hacen necesario asegurar que cada tripulante y despachante sea adecuadamente instruido para realizar las funciones asignadas.

(e) Instrucción de promoción, como está especificado en 121.419 y 121.424, para un particular tipo de avión puede ser incluido en el programa de instrucción de tripulantes que han sido habilitados y se han desempeñado como segundo al mando o técnicos mecánicos de vuelo en ese avión.

(f) Aspectos particulares, maniobras, procedimientos, o partes de ellos, establecidos en 121.419 a 121.425, para instrucción de transición o promoción, como corresponda, pueden ser omitidos, o las horas de instrucción en tierra o instrucción en vuelo pueden ser reducidas, como está previsto en 121.405.

(g) Adicionalmente a la instrucción inicial, de transición, de promoción y de diferencias, cada programa de instrucción debe proporcionar instrucción en tierra y en vuelo, instrucción y práctica como sea necesario para asegurar que cada tripulante y despachante:

(1) Permanece adecuadamente entrenado e idóneo con respecto a cada avión, posición de tripulante y tipo de operación en la cual se desempeña; y

(2) Califica en nuevos equipamientos, facilidades, y técnicas incluyendo modificaciones a los tipos de avión en que vuela o despacha.

#### **121.417 Instrucción de emergencias para tripulantes**

(a) Cada programa de instrucción debe proporcionar la instrucción de emergencias prevista en esta Sección con respecto a cada tipo, modelo y configuración de avión, para cada miembro de la tripulación y cada especie de operación conducida. Procedimientos de búsqueda y salvamento, enfatizando los referentes a las áreas sobre las cuales vayan a volar.

**(b)** La instrucción de emergencia debe proporcionar lo siguiente:

- (1) Instrucción sobre las funciones asignadas y procedimientos, incluyendo la coordinación entre los tripulantes.
- (2) Instrucción individual sobre la ubicación, funciones y operación del equipo de emergencia, incluyendo:
  - (i) Equipamiento utilizado en acuatizaje y evacuación;
  - (ii) Equipo de primeros auxilios y su adecuada utilización;
  - (iii) Extintores de incendio portátiles, con énfasis sobre el tipo de extintor a utilizar en diferentes clases de fuego, y
  - (iv) Salidas de emergencia en el modo emergencia con la operación de toboganes de evacuación-flotantes instalados (si es aplicable), con énfasis en la operación de las salidas en condiciones adversas.
- (3) Instrucción en la conducción de situaciones de emergencia, incluyendo:
  - (i) Rápida descompresión;
  - (ii) Fuego en vuelo o en tierra, procedimientos de control de humo con énfasis en equipos eléctricos y sus correspondientes fusibles, ubicados en áreas de cabinas, incluyendo galleys, centros de servicio, elevadores, lavatorios y sistemas de sonido e imagen;
  - (iii) Acuatizaje y otras evacuaciones, incluyendo la evacuación de personas y sus acompañantes, si alguna puede necesitar la asistencia de otra persona que la movilice con presteza hacia una salida en el caso de una evacuación de emergencia;
  - (iv) Enfermedades, heridas u otras situaciones anormales que involucren pasajeros o tripulantes y que incluya la familiarización con el equipo de emergencias médicas;
  - (v) Interferencia ilícita, actos de sabotaje, terrorismo, secuestro u otras situaciones inusuales.
- (4) Revisión y discusión de accidentes e incidentes relacionados con reales situaciones de emergencia.

**(c)** Cada tripulante debe cumplir la siguiente instrucción de emergencias, durante los períodos de instrucción previstos, utilizando aquellos ítems del equipamiento de emergencia instalado en cada tipo de avión en que desempeña sus funciones. (La instrucción periódica prevista en 121.433(c) de esta Parte puede ser cumplida, en forma alternada, por medio de representaciones pictóricas aprobadas o demostraciones):

- (1) Ejercicios de emergencia a ser cumplidos durante la instrucción inicial. Cada tripulante debe ejecutar:
  - (i) Como mínimo un ejercicio con equipo protector de respiración (PBE), en el cual el tripulante combate un fuego real o simulado utilizando como mínimo un extintor de fuego manual instalado o un extintor de fuego aprobado para el tipo de fuego real o simulado encontrado, mientras utiliza el equipo PBE instalado, requerido por 121.337 de esta Parte;
  - (ii) Reservado.
  - (iii) Un ejercicio de evacuación de emergencia con personas evacuando el avión o modelo de simulación aprobado, utilizando como mínimo un tipo de tobogán de evacuación instalado. El tripulante puede observar la apertura de las salidas en modo emergencia y el despliegue e inflado del tobogán, o realizar, las acciones necesarias para ello.
- (2) Ejercicios adicionales de emergencias a ser realizados durante la instrucción inicial, y una vez cada 24 meses calendario durante la instrucción periódica.

Cada tripulante debe:

- (i) Ejecutar los siguientes ejercicios de emergencia y operar el siguiente equipamiento:
  - (A) Cada tipo de salida de emergencia en los modos normal y emergencia, incluyendo las acciones y fuerzas requeridas para el despliegue de los toboganes de evacuación
  - (B) Cada tipo de extintor de incendio portátil instalado
  - (C) Cada tipo de sistema de oxígeno de emergencia instalado, incluyendo el equipamiento protector de respiración
  - (D) Colocación, uso e inflado de los equipos individuales de flotación, si es aplicable y
  - (E) Acuatizaje, si es aplicable, incluyendo pero no limitado a, como resulte apropiado:
    - (1) Procedimientos de preparación de la cabina de vuelo
    - (2) Coordinación de la tripulación de vuelo
    - (3) Instrucciones a los pasajeros y preparación de la cabina
    - (4) Colocación e inflado de los chalecos salvavidas
    - (5) Uso de las cuerdas de seguridad y
    - (6) Abordaje de los pasajeros y tripulantes a las balsas o toboganes flotantes.
- (ii) Observar los siguientes ejercicios:
  - (A) Remoción desde el avión (o dispositivo de instrucción), e inflado cada tipo de balsa o tobogán flotante, si es aplicable
  - (B) Transferencia de una puerta a otra de cada tipo de balsa o tobogán flotante
  - (C) Desplegado, inflado y separación del avión (o dispositivo de instrucción) de cada tipo de balsa o tobogán flotante y

(D) Evacuación de emergencia incluyendo el uso de tobogán de evacuación.

(d) Ningún tripulante puede cumplir operaciones, según esta Parte, a menos que haya ejecutado el ejercicio para combatir el fuego, utilizando el equipo PBE, como está descrito en el párrafo (c) (1) (i) de esta Sección.

(e) Tripulantes que desempeñan operaciones sobre 25.000 pies, deben recibir instrucción sobre:

- (1) Problemas respiratorios.
- (2) Hipoxia.
- (3) Duración del tiempo de conciencia sin oxígeno suplementario en altura.
- (4) Expansión de gases.
- (5) Formación de burbujas en la sangre.
- (6) Fenómenos físicos e incidentes de descompresión.

(f) Para el propósito de esta Sección, se aplican las siguientes definiciones

- (1) Ejecutar, significa realizar satisfactoriamente un ejercicio de emergencia prescrito, mediante procedimientos establecidos que aumenten la habilidad de la persona que está siendo adiestrada.
- (2) Observar, significa asistir, sin participar activamente en el ejercicio. En este caso el ejercicio puede ser demostrado en vivo o a través de películas u otras técnicas de demostración.
- (3) Fuego real, significa un material combustible en llamas, en condiciones controladas, de suficiente magnitud y duración para alcanzar los objetivos de la instrucción, descritos en el párrafo (c) (1) (i).
- (4) Extinguidor de fuego aprobado, significa, un dispositivo de entrenamiento aprobado por la Autoridad Aeronáutica para su utilización con fines de instrucción de 121.417(c).
- (5) Combatir, en este contexto, significa luchar contra un fuego real o simulado, utilizando un tipo apropiado de extinguidor de fuego hasta que el fuego se extinga.
- (6) Ejercicio con PBE, significa un ejercicio de emergencia en el cual un tripulante demuestra el apropiado uso de un equipo protector de respiración mientras combate un fuego real o simulado.
- (7) Dispositivo aprobado de simulación de PBE, significa un dispositivo de entrenamiento que ha sido aprobado por la Autoridad Aeronáutica para su utilización con fines de instrucción de 121.417(c).
- (8) Fuego simulado, significa una duplicación de humo o fuego para crear un escenario de combate contra el fuego, tales como fuego en baños, hornos de "galley", y asientos de pasajeros.

#### 121.418 Instrucción de diferencias. Tripulantes y despachantes de aeronave

(a) Instrucción de diferencias para tripulantes y despachantes de aeronave deben ser consideradas, por lo menos en lo siguiente, como sea aplicable, para las tareas y responsabilidades de cada uno:

- (1) Instrucción sobre cada tema particular o parte del requerido para la instrucción inicial en tierra, respecto del avión, salvo que la Autoridad Aeronáutica considere que algún tema en particular no sea necesario.
- (2) Instrucción en vuelo en cada maniobra particular o procedimiento requerido para la instrucción inicial de vuelo en el avión, salvo que la Autoridad Aeronáutica considere que alguna maniobra o procedimiento no son necesarios.
- (3) El número de horas programadas de instrucción en tierra y en vuelo que la Autoridad Aeronáutica, determine como necesarias por el tipo de avión, de operación, puesto de tripulante o despachante de aeronave.

Instrucción de diferencias para todas las variantes de un tipo de avión en particular, pueden ser incluidas en los cursos inicial, transición, promoción y periódico para el avión.

#### 121.419 Pilotos y técnicos mecánicos de vuelo. Instrucción en tierra inicial, de transición y de promoción

(a) La instrucción en tierra inicial, de transición y promoción para pilotos y técnicos mecánicos de vuelo debe incluir como mínimo lo siguiente, como sea aplicable, de acuerdo con las tareas asignadas:

- (1) Temas generales:
  - (i) Procedimientos del explotador para el despacho o liberación del vuelo;
  - (ii) Principios y métodos para determinar el peso y balanceo y limitaciones de pista para despegue y aterrizaje;
  - (iii) Meteorología para asegurar conocimiento práctico de los fenómenos que afectan el estado del tiempo, incluyendo los principios de los sistemas frontales, congelamiento, niebla, tormentas y situaciones que se presentan a grandes altitudes.
  - (iv) Sistemas de control de tránsito aéreo, procedimientos y fraseología;

- (v) Navegación, uso ayudas a la navegación, incluyendo procedimientos de aproximación por instrumentos;
- (vi) Procedimientos de comunicación normales y de emergencia
- (vii) Familiarización con referencias visuales antes y durante el descenso debajo de la DH o MDA; y
- (viii) La instrucción debe incluir CRM/LOS, según lo establece la disposición 37/97.

- (ix) Otras instrucciones necesarias para asegurar su competencia para cada función.
- (2) Por cada tipo de avión:
  - (i) Descripción general;
  - (ii) Características de performances;
  - (iii) Sistema motopropulsor;
  - (iv) Componentes principales;
  - (v) Sistemas principales (controles de vuelo, eléctrico, hidráulico etc.); otros sistemas como resulte apropiado; principios de operación normal, anormal y de emergencia; procedimientos y limitaciones;
  - (vi) Procedimientos para:
    - (A) Reconocer y evitar situaciones meteorológicas adversas;
    - (B) Salir de situaciones meteorológicas adversas, en caso de haberlas encontrado inadvertidamente, incluyendo cortantes de viento a baja altitud y
    - (C) Operar en o en proximidad de tormentas (incluyendo la mejor altitud de penetración), aire turbulento (incluyendo turbulencia en aire claro), engelamiento, granizo y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas;
  - (vii) Limitaciones de operación;
  - (viii) Consumo de combustible y control de crucero;
  - (ix) Planeamiento del vuelo;
  - (x) Cada procedimiento normal y de emergencia y
  - (xi) El manual de vuelo aprobado del avión.

**(b)** La instrucción en tierra inicial para pilotos y técnico mecánicos de vuelo, debe consistir, por lo menos, de las siguientes horas programadas de instrucción, sobre los temas mencionados en el párrafo (a) de esta Sección y en 121.415(a)

- (1) Aviones del grupo I:
  - (i) Motor alternativo: 64 horas
  - (ii) Turbohélice: 80 horas.
- (2) Aviones del grupo II: 120 horas.

#### **121.420 Navegadores de vuelo. Instrucción en tierra inicial y de transición**

**(a)** La instrucción en tierra inicial y de transición para navegadores de vuelo, debe incluir instrucción en los temas especificados en 121.419 (a) como sea apropiado a sus tareas y responsabilidades y en lo siguiente respecto al tipo particular de avión:

- (1) Limitaciones de velocidad en ascenso, crucero y descenso.
- (2) Cada ítem del equipamiento de navegación instalado incluyendo radio, radar y otros equipo electrónicos.
- (3) Performances del avión.
- (4) Velocímetro, termómetro e indicador de presión, instrumentos y sistemas.
- (5) Limitaciones del compás y métodos de compensación
- (6) Tablas de control de crucero y datos, incluyendo rangos de consumo de combustible.
- (7) Otras instrucciones necesarias para asegurar su competencia.

**(b)** La instrucción en tierra inicial para los navegadores de vuelo, debe consistir, por lo menos, de las siguientes horas programadas de instrucción sobre los temas mencionados en el párrafo (a) de esta Sección y en 121.415 (a)

- (1) Aviones del grupo I:
  - (i) Motor alternativo: 16 horas.
  - (ii) Turbohélice: 32 horas.
- (2) Aviones del grupo II: 32 horas.

**(c)** La instrucción debe incluir CRM/LOS, según lo establece la Disposición 37/97.

**121.421 Tripulantes de cabina de pasajeros. Instrucción en tierra inicial y de transición**

**(a)** La instrucción en tierra inicial y de transición para tripulantes de cabina de pasajeros, debe incluir, como mínimo instrucción en los siguientes temas:

- (1) Temas generales:
  - (i) La autoridad del piloto al mando;
  - (ii) Orientación y control de pasajeros, incluyendo los procedimientos a seguir con pasajeros desorientados o enajenados u otras personas que pudieran poner en riesgo la seguridad.
  - (iii) La instrucción debe incluir CRM, según lo establecido en la Disposición 37/97.
- (2) Por cada tipo de avión:
  - (i) Una descripción general del avión, enfatizando las características físicas que puedan tener importancia en casos de acuatizaje, evacuación, procedimientos de emergencia en vuelo y otras tareas relacionadas;
  - (ii) El uso de los sistemas de comunicación con los pasajeros y con otros miembros de la tripulación de vuelo, incluyendo los medios de emergencia en el caso de intento de secuestro u otras situaciones anormales; y
  - (iii) Uso apropiado del equipamiento eléctrico de los “galleys” y los controles de calefacción y ventilación de la cabina.
  - (iv) Práctica de las tareas de un tripulante de cabina de pasajeros en un dispositivo adecuado de instrucción o en avión estático.

**(b)** La instrucción en tierra inicial y de transición para tripulantes de cabina de pasajeros debe incluir un examen de competencia para determinar la habilidad para cumplir las tareas y asumir las responsabilidades asignadas.

**(c)** La instrucción en tierra inicial para los tripulantes de cabina debe consistir como mínimo, en las horas programadas en las siguientes horas de instrucción sobre los temas enunciados en el párrafo (a) de esta Sección y en 121.415 (a) salvo reducciones previstas en 121.405.

- (1) Aviones del grupo I:
  - (i) Motor alternativo: 8 horas.
  - (ii) Turbohélice: 8 horas.
- (2) Aviones del grupo II: 16 horas.

**121.422 Despachantes de aeronave. Instrucción en tierra inicial y de transición**

**(a)** La instrucción inicial y de transición en tierra para despachantes de aeronave, deben incluir instrucción, como mínimo, en los siguientes temas:

- (1) Temas generales:
  - (i) Uso de los sistemas de comunicación de la empresa, incluyendo sus características y los procedimientos de operación normales y de emergencia;
  - (ii) Meteorología, incluyendo varios tipos de información meteorológica y pronósticos, interpretación de datos meteorológicos (incluyendo pronósticos de ruta, temperaturas y otras condiciones meteorológicas), sistemas frontales, condiciones de viento, uso de cartas meteorológicas y de pronósticos para diferentes altitudes;
  - (iii) Sistema de NOTAM;
  - (iv) Ayudas a la navegación y publicaciones relacionadas
  - (v) Responsabilidades compartidas despachante -piloto
  - (vi) Características de los aeródromos involucrados en las operaciones
  - (vii) Fenómenos predominantes y fuentes disponibles de información meteorológica
  - (viii) Control de tránsito aéreo y procedimientos de aproximación por instrumentos.
  - (ix) La instrucción debe incluir CRM, según lo establece la disposición 37/97.
- (2) Por cada tipo de avión:
  - (i) Descripción general del avión, enfatizando características de operación y de performances, equipamiento de navegación, equipos de comunicaciones y de aproximación por instrumentos, equipos y procedimientos de emergencia y otros temas de interés orientados a sus tareas y responsabilidades
  - (ii) Procedimientos de operaciones de vuelo, incluyendo los procedimientos especificados en párrafo 121.419(a) (2) (vi) (operación en condiciones meteorológicas adversas)
  - (iii) Cálculos de peso y balanceo
  - (iv) Procedimientos y requisitos básicos de performances para despacho
  - (v) Planeamiento de vuelo incluyendo selección de ruta óptima, análisis del tiempo de vuelo, requerimientos de combustible y
  - (vi) Procedimientos de emergencia.

(3) Deben ser enfatizados los procedimientos de emergencia, incluyendo el accionar de los organismos públicos, de la infraestructura aeronáutica, de la empresa y de agencias privadas para brindar el máximo apoyo al avión en emergencia.

(b) La instrucción inicial y de transición en tierra para despachantes de aeronave, debe incluir un examen de competencia a cargo de un instructor, que les permita demostrar los conocimientos adquiridos y la habilidad para desempeñar las tareas y responsabilidades especificadas en el párrafo (a) de esta Sección.

(c) La instrucción inicial en tierra para despachantes de aeronave debe consistir como mínimo de las siguientes horas programadas de instrucción en los temas especificados en el párrafo (a) de esta Sección y en 121.415(a) (2), salvo reducciones previstas en 121.405:

- (1) Aviones del grupo I:
  - (i) Motor alternativo: 30 horas
  - (ii) Turbohélice: 40 horas.
- (2) Aviones del grupo II: 40 horas.

#### **121.424 Pilotos. Instrucción de vuelo inicial, de transición y de promoción**

(a) La instrucción de vuelo inicial, de transición y de promoción para pilotos, debe incluir vuelo de instrucción y práctica de maniobras y procedimientos establecidos en el apéndice E de esta Parte y en el programa de instrucción para cortantes de viento a baja altitud aprobado para el explotador, como sea aplicable.

(b) Las maniobras y procedimientos requeridos en el párrafo (a), deben ser ejecutados en el avión, excepto:

- (1) Las maniobras y procedimientos para cortantes de viento deben ser ejecutadas en simulador, específicamente aprobado para ejecutar tales maniobras; y
- (2) Otras maniobras y procedimientos que pueden ser ejecutados en un simulador de avión, o dispositivo de instrucción o en avión estático, de acuerdo a lo establecido en apéndice E de esta Parte.

(c) Excepto lo permitido en el párrafo (d) de esta Sección, la instrucción de vuelo inicial requerida en el párrafo (a) de esta Sección debe incluir como mínimo las siguientes horas programadas de instrucción en vuelo y práctica, salvo reducciones expresamente autorizadas.

- (1) Aviones del grupo I:
  - (i) Motor alternativo: piloto al mando 10 horas, segundo al mando 6 horas.
  - (ii) Turbohélice: piloto al mando 15 horas; segundo al mando 7 horas.
- (2) Aviones del grupo II: piloto al mando 20 horas, segundo al mando 10 horas.

(d) Si el programa de instrucción aprobado al explotador incluye un curso de instrucción utilizando un simulador de vuelo, de acuerdo a 121.409(c) y (d) de esta Parte, cada piloto debe cumplir satisfactoriamente, la siguiente instrucción en simulador:

- (1) Con respecto al 121.409 (c) de esta Parte: Instrucción y práctica en simulador de todas las maniobras y procedimientos establecidos en apéndice E de esta Parte para instrucción inicial que se puedan ejecutar en simulador de vuelo con y sin sistema visual,
- (2) Con respecto a 121. 409 (d) de esta Parte (instrucción para cortantes de viento), instrucción y práctica en al menos las maniobras y procedimientos especificados en el programa aprobado para el explotador, que puedan ser ejecutados en un simulador de vuelo específicamente aprobado para la ejecución de tales maniobras y procedimientos.

#### **121.425 Técnicos mecánicos de vuelo. Instrucción de vuelo inicial y de transición**

(a) La instrucción de vuelo inicial y de transición para técnicos mecánicos de vuelo debe incluir como mínimo lo siguiente:

- (1) Instrucción y práctica en procedimientos relacionados con la ejecución de las tareas y funciones del técnico mecánico de vuelo. Esta instrucción puede ser realizada en el avión, en simulador de vuelo o en otro dispositivo de instrucción
- (2) Un examen de vuelo que incluya:
  - (i) Inspección pre-vuelo;
  - (ii) Ejecución en vuelo, en su puesto de trabajo, de las tareas de o técnico mecánico de vuelo durante el rodaje, aceleración, despegue, ascenso, crucero, descenso, aproximación y aterrizaje.
  - (iii) Desempeño de otras funciones, como administración del combustible y preparación de registros de consumo de combustible, operación normal y en emergencia u operación alternada de todos los sistemas de vuelo. Puede ser realizado en el avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción.

Un técnico mecánico de vuelo, poseedor de licencia de piloto comercial, con habilitación de clase y de vuelo por instrumentos, puede completar todo el examen de vuelo en un simulador de vuelo aprobado.

**(b)** Excepto como está permitido por el párrafo (c) de esta Sección, la instrucción de vuelo inicial requerido por el párrafo (a) de esta Sección debe incluir por lo menos el mismo número de horas programadas de vuelo de instrucción y práctica que las especificadas para un segundo al mando en 121.424(c), salvo reducciones previstas en 121.405;

**(c)** Si el programa de instrucción aprobado al explotador, incluye un curso de instrucción utilizando un simulador de vuelo u otro dispositivo de instrucción, de acuerdo con 121.409(c), cada mecánico o técnico mecánico de vuelo debe completar satisfactoriamente en el simulador u otro dispositivo de instrucción:

- (1) Instrucción y práctica por lo menos en todas las tareas, procedimientos y funciones requeridas en el párrafo (a) de esta Sección; y
- (2) Un examen de vuelo adecuado al nivel de exigencia de un mecánico en las tareas asignadas, procedimientos y funciones.

#### **121.426 Navegadores de vuelo. Instrucción de vuelo inicial y de transición**

**(a)** La instrucción de vuelo inicial y de transición para navegadores de vuelo, debe incluir instrucción de vuelo y un examen en vuelo, adecuados para asegurar su eficiencia en el cumplimiento de las tareas asignadas.

**(b)** El vuelo de instrucción y el examen especificado en el párrafo (a) de esta Sección debe ser realizado:

- (1) En vuelo o en un dispositivo de instrucción; o
- (2) En operaciones bajo esta Parte y realizadas bajo la supervisión de un navegador calificado.

#### **121.426a Tripulantes de cabina de pasajeros. Instrucción de vuelo inicial.**

De acuerdo a lo establecido en estas regulaciones para la obtención de las habilitaciones en tipo de aeronave.

#### **121.427 Instrucción periódica**

**(a)** La instrucción periódica debe asegurar que cada tripulante o despachante esta adecuadamente adiestrado y mantiene la eficiencia necesaria, con respecto al tipo de avión (incluyendo la instrucción de diferencias, si es aplicable), y las funciones que desempeña.

**(b)** La instrucción periódica en tierra para tripulantes y despachantes de aeronave, debe incluir como mínimo lo siguiente:

- (1) Una prueba de verificación oral o escrita, para determinar el nivel de conocimientos con respecto al avión y las funciones que desempeña.
- (2) Instrucción, como sea necesario, en los temas requeridos para la instrucción inicial en tierra en 121.415(a) y 121.805, incluyendo instrucción de emergencias (no requerido para despachantes de aeronave) y CRM/LOS, según establece la Disposición 37/97.
- (3) Para tripulantes de cabina de pasajeros, y despachantes de aeronave un examen de competencia como se requiere en 121.421(b) y 121.422(b), respectivamente.

**(c)** La instrucción periódica en tierra para tripulantes y despachantes debe consistir como mínimo de las siguientes horas programadas salvo reducciones previstas en 121.405:

- (1) Para pilotos y técnicos mecánicos de vuelo:
  - (i) Aviones del grupo I, motor alternativo, 16 horas
  - (ii) Aviones del grupo I, turbohélice, 20 horas
  - (iii) Aviones del grupo II: 25 horas.
- (2) Para navegadores de vuelo:
  - (i) Aviones del grupo I, motor alternativo, 12 horas
  - (ii) Aviones del grupo I, turbohélice; 16 horas y
  - (iii) Aviones del grupo II, 16 horas
- (3) Para tripulantes de cabina de pasajeros:
  - (i) Aviones del grupo I, motores alternativos, 4 horas;
  - (ii) Aviones del grupo I, turbohélice, 5 horas y
  - (iii) Aviones del grupo II, 12 horas.

- (4) Para despachantes de aeronave:
- (i) Aviones del grupo I, motores alternativos, 8 horas
  - (ii) Aviones del grupo I, turbohélice, 10 horas y
  - (iii) Aviones del grupo II, 20 horas.

**(d)** La instrucción periódica de vuelo para tripulantes de vuelo debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

- (1) Para pilotos, entrenamiento de vuelo en simulador en las maniobras y procedimientos contenidos en el apéndice F de esta Parte, o en el programa de instrucción en vuelo aprobado por la Autoridad Aeronáutica.
- (2) Para técnicos mecánicos de vuelo, el entrenamiento en vuelo establecido en 121.425 (a),
- (3) Para navegadores de vuelo, suficiente instrucción en vuelo, y un examen en vuelo que asegure la competencia con respecto a procedimientos de operación, utilización del equipamiento y familiarización con la información esencial de navegación relacionada con las rutas aprobadas al explotador que requieran navegador de vuelo.

CRFA

ESTA PÁGINA FUE DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

## REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)

### PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

#### SUBPARTE O - CALIFICACIÓN DE LA TRIPULACIÓN

Sec.	Título
121.431	Aplicación
121.432	Generalidades.
121.433	Requerimientos de instrucción.
121.433a	Requerimientos de capacitación para el manipuleo y transporte de mercancías peligrosas y materiales magnetizados.
121.434	Experiencia operativa, ciclos de operación y consolidación de conocimientos y habilidades.
121.437	Calificación de pilotos. Licencias requeridas.
121.438	Pilotos. Limitaciones operativas.
121.439	Calificación de pilotos. Experiencia reciente.
121.440	Controles de ruta.
121.441	Control de eficiencia.
121.443	Requisitos para piloto al mando. Calificación en ruta y aeródromos.
121.445	Piloto al mando. Calificación en áreas y aeródromos especiales.
121.447	Reservado.
121.453	Técnico mecánico de vuelo. Calificaciones.
121.455	Reservado.
121.457	Reservado.

#### 121.431 Aplicación

**(a)** Esta Subparte:

(1) Establece las calificaciones de tripulantes para todos los explotadores excepto cuando sea especificado de otra manera. La Autoridad Aeronáutica puede autorizar a explotadores que conducen operaciones bajo la Parte 135 de estas Regulaciones a cumplir con la instrucción y requerimientos de calificación de esta Subparte en lugar de las Subpartes E, G y H de la Parte 135 de estas Regulaciones, excepto que el explotador opte por cumplir con los requerimientos de experiencia operativa de 135.245 estas RAAC, en lugar de lo requerido en 121.434 y:

(2) Permite que personal autorizado de centros de instrucción que cumpla con lo requerido en 121.411 y 121.413 imparta instrucción, exámenes y controles bajo contrato u otro arreglo a aquellas personas sujetas a los requerimientos de esta Subparte.

**(b)** Para el propósito de esta Subparte, los grupos de aviones, términos y definiciones establecidas en 121.400 y las siguientes definiciones son aplicables:

**Consolidación:** Es el proceso mediante el cual una persona a través de la práctica y la experiencia incrementa su eficiencia en los nuevos procedimientos y adquiere nuevos conocimientos y habilidades.

**Tiempo de operación en ruta:** es el tiempo en operaciones en ruta bajo esta Parte.

**Ciclo de operación:** Es el segmento de vuelo completo consistente en un despegue, ascenso, un tramo de ruta, descenso y aterrizaje.

#### 121.432 Generalidades

**(a)** Excepto en el caso de experiencia operativa, de acuerdo con 121.434, un piloto que sirve como piloto segundo al mando en una operación que requiera tres o más pilotos, deberá estar capacitado de acuerdo con lo establecido en la Sección 121.543 para actuar como piloto al mando en esa operación.

**(b)** Ningún explotador puede efectuar un control o cualquier entrenamiento en operaciones según esta Sección, a excepción de los siguientes:

- (1) Control de ruta y experiencia operativa para pilotos.
- (2) Instrucción del navegador conducida por un instructor navegador.
- (3) Control del navegador en vuelo.

(4) Control del técnico mecánico de vuelo (excepto procedimientos de emergencia) si la persona que está siendo inspeccionada está calificada y vigente en concordancia con 121.453

(5) Instrucción y controles de aptitud para TCP.

Excepto para el control de piloto en ruta y del mecánico de vuelo, el tripulante que está siendo chequeado no puede integrar la tripulación titular del vuelo.

(c) Para el propósito de esta Subparte los grupos de aviones son los prescritos en 121.400.

(d) Para el propósito de esta Sección se aplican los términos y definiciones indicados en 121.400.

(e) Las evaluaciones para habilitaciones o aprobaciones serán realizadas por inspectores de la Autoridad Aeronáutica. Las maniobras y procedimientos de emergencia para la instrucción se realizarán solamente en simuladores de vuelo aprobados por la Autoridad Aeronáutica. En los casos autorizados específicamente se realizarán en avión.

### 121.433 Requerimientos de instrucción

(a) Instrucción inicial. Ningún explotador puede utilizar una persona ni persona alguna puede servir como tripulante de vuelo en un avión, a menos que haya completado satisfactoriamente el programa de instrucción aprobado de acuerdo con la Subparte N de esta Parte para dicho operador, incluyendo la instrucción inicial en tierra y en vuelo para cada tipo de avión y para cada función particular de cada tripulante exceptuando lo que se indica a continuación:

(1) Los tripulantes que estén calificados y hayan servido como tripulantes en otro tipo de avión del mismo grupo de aviones para un mismo explotador, pueden volar en la misma ubicación de tripulante después de completar un curso de transición según lo indicado en 121.415 y obtener la habilitación en la aeronave.

(2) Los tripulantes que estén calificados y hayan servido como copiloto en un tipo particular de avión, podrán desempeñar la función de piloto al mando o piloto segundo al mando, al finalizar su instrucción de promoción de acuerdo con lo indicado en 121.415 y obtener la habilitación de piloto en ese tipo de avión.

(b) Instrucción de diferencias. Ningún explotador puede emplear a una persona ni persona alguna puede operar como miembro de la tripulación requerida en un modelo de aeronave para el cual el programa de entrenamiento aprobado para el explotador prevea instrucción de diferencias, a menos que esa persona haya completado satisfactoriamente la instrucción de diferencias respecto a la aeronave y a la posición que ocupa como tripulante.

(c) Instrucción periódica:

(1) Ningún explotador puede emplear una persona, ni persona alguna puede servir como tripulante de un avión, a menos que en los doce meses calendarios precedentes:

(i) Los tripulantes de vuelo hayan completado satisfactoriamente la instrucción periódica en tierra y en vuelo para ese tipo de avión en la posición que le corresponda como tripulante, y un control de vuelo si es aplicable.

(ii) Los despachantes y TCP hayan completado satisfactoriamente la instrucción en tierra y un control de aptitud.

(iii) En adición para los pilotos al mando, deben haber completado satisfactoriamente dentro de los 6 meses calendarios precedentes, además del entrenamiento determinado en (c) (1) (i), la instrucción periódica en vuelo para ese tipo de avión en la posición que le corresponda como tripulante.

(d) Para cada tipo de avión en que un piloto sirva como piloto al mando, se debe completar satisfactoriamente dentro de los 12 meses calendario precedentes ya sea instrucción periódica en vuelo o un control de eficiencia. En el caso de que no hubiera un simulador o dispositivo de entrenamiento aprobado por la Autoridad Aeronáutica, se efectuará un vuelo local de instrucción de procedimientos y emergencias con un inspector de la Autoridad Aeronáutica.

(e) Toda vez que un tripulante o despachante de aeronave deba cumplimentar una exigencia de instrucción periódica, control de vuelo o de eficiencia y realice ésta en el mes calendario anterior o posterior al que por término le corresponda (con la notificación previa a la D.H.A.), dicho control será considerado como cumplido en el mes que hubiere correspondido.

(f) No obstante lo expresado, el control de eficiencia previsto en 121.441 de esta Parte, no podrá sustituir la instrucción de maniobras y procedimientos incluidos en el programa de instrucción aprobado al explotador

para cortantes de viento a baja altitud cuando este programa esté incluido en un curso de vuelo de instrucción periódica, como está previsto en 121.409 (d) de esta Parte.

#### **121.433a Requerimientos de capacitación para el manipuleo y transporte de mercancías peligrosas y materiales magnetizados**

(a) Ningún explotador puede emplear a una persona ni persona alguna puede desempeñar ninguna tarea relativa al transporte y manipulación de mercancías peligrosas, magnetizadas o radioactivas, a menos que esa persona dentro de los 12 meses calendario precedentes haya completado satisfactoriamente instrucción con un programa establecido bajo esta Subparte el cual debe incluir instrucciones relativas a embalajes apropiados, marcas, rótulos y documentación de mercancías peligrosas y materiales magnéticos o radioactivos, así como las características apropiadas de compatibilidad entre tales materiales, carga, almacenaje y manipuleo de los mismos. Una persona que complete la instrucción en el mes anterior o posterior al mes establecido para el término del mismo, será considerado como completado en el plazo previsto.

(b) Cada explotador mantendrá un registro de la impartición de la instrucción inicial y periódica dada a tripulantes y personal de tierra que tenga responsabilidades y deberes asignados para la manipulación y transporte de mercancías peligrosas y materiales radioactivos o magnetizados.

(c) Un explotador que opere en un país extranjero donde la carga y descarga de los aviones deben ser desempeñados por el personal de dicho país, puede emplear personal que no cumpla con los requerimientos de los párrafos (a) y (b) de esta Sección, si ellos son supervisados por personas capacitadas según los párrafos (a) y (b) de esta Sección para supervisar la carga, descarga y manipulación de mercancías peligrosas.

#### **121.434 Experiencia operativa, ciclos de operación y consolidación de conocimientos y habilidades**

(a) Ningún explotador bajo esta Parte puede emplear a una persona ni persona alguna puede operar como miembro de una tripulación requerida para un tipo de avión, a menos que esa persona haya completado en el tipo de avión y en la función específica a bordo, la experiencia operativa, ciclos de operación y tiempo de vuelo en ruta para consolidar conocimientos y habilidades requeridas en esta Sección, con excepción de lo siguiente:

- (1) Tripulantes que no sean pilotos al mando pueden servir como está previsto aquí con el propósito de acumular experiencia para cumplir con los requerimientos de esta Sección.
- (2) Pilotos que han satisfecho las exigencias para piloto al mando pueden desempeñarse como copiloto.
- (3) Experiencia operativa, ciclos de operación y tiempos de vuelo en ruta para consolidar conocimientos y habilidades no son requeridos para variaciones de modelo en un mismo tipo de avión.

(b) Para adquirir la experiencia operativa los tripulantes deberán cumplir lo siguiente:

- (1) En caso de miembro de la tripulación de vuelo, debe poseer las licencias apropiadas y las habilitaciones para la función a ser desempeñada y para el tipo de avión.
- (2) La experiencia operativa, ciclos de operación y tiempo de vuelo en ruta para consolidar conocimientos y habilidades debe adquirirse después de finalizada satisfactoriamente la instrucción apropiada en tierra y en vuelo para el tipo de avión y la posición que corresponda al tripulante.
- (3) La experiencia debe ser obtenida en vuelo durante las operaciones según esta Parte. Sin embargo, en el caso de un avión no utilizado previamente por el explotador en operaciones según esta Parte, se podrá utilizar la experiencia obtenida en vuelos de traslado y/o mantenimiento para satisfacer los requisitos de esta sección. No es requerida experiencia aparte para variaciones dentro del mismo tipo de avión.

(c) Los pilotos deberán adquirir la experiencia operativa como se indica a continuación.

- (1) Un piloto al mando deberá:
  - (i) Desempeñar las tareas como piloto al mando bajo la supervisión de un piloto inspector reconocido o Instructor de Vuelo y;
  - (ii) Durante el tiempo que un piloto calificado como piloto al mando adquiere la experiencia operativa indicada en los párrafos (c) (1) (i) e (ii) de esta Sección, un inspector reconocido quien también sirva como piloto al mando deberá ocupar la posición de piloto. Sin embargo, en el caso de un piloto al mando en transición el piloto de control puede ocupar el asiento del observador, si el piloto en transición ha hecho por lo menos dos despegues y aterrizajes en el tipo de avión usado, y ha demostrado al inspector que está calificado para desempeñar las tareas de piloto al mando en el tipo de avión correspondiente.

(2) Un copiloto deberá desempeñar sus tareas bajo la supervisión de un inspector reconocido o instructor de vuelo.

(3) Las horas de experiencia operativa y los ciclos de operación que deben alcanzar todos los pilotos son las siguientes:

(i) Para instrucción inicial, 15 horas en aviones del grupo I con motores alternativos, 20 horas en aviones del grupo I con motores turbohélices y 25 horas en aviones del grupo II. La experiencia operativa en ambos grupos debe incluir al menos 4 ciclos operativos, como mínimo 2 de ellos como piloto volando el avión.

(ii) Para instrucción de transición, excepto lo previsto en párrafo (c) (3) (iii) de esta Sección, 10 horas en aviones del Grupo I con motores alternativos, 12 horas en aviones del Grupo I con motores turbohélices y 15 horas en aviones del Grupo II. La experiencia operativa en ambos grupos deberá incluir por lo menos cuatro ciclos operacionales, dos de ellos como mínimo como piloto volando el avión.

(iii) En el caso de instrucción de transición donde el programa de instrucción aprobado del operador incluya curso de instrucción en simulador de avión según el 121.409 (c) cada piloto al mando deberá cumplir con los requerimientos previstos en el párrafo (c) (3) (i) de esta Sección para instrucción inicial.

**(d)** Un técnico mecánico de vuelo debe desempeñar su tarea bajo la supervisión de un técnico mecánico de vuelo inspector o un técnico mecánico de vuelo habilitado, por lo menos en el siguiente número de horas:

(1) Grupo I, aviones con motores alternativos: 8 horas.

(2) Grupo I, aviones con motores turbohélices 10 horas.

(3) Grupo II, aviones con motor de turbina: 12 horas.

**(e)** Los tripulantes de vuelo pueden sustituir una hora de vuelo por cada despegue y aterrizaje adicional para cumplimentar la experiencia operativa requerida por esta Sección, hasta un máximo de reducción de un 50 por ciento de horas de vuelo, excepto aquellos que están en instrucción inicial en aviones del Grupo II y segundo al mando en instrucción de transición en aviones del Grupo II.

**(f)** Un piloto al mando y un segundo al mando deben volar como mínimo 100 horas en ruta para consolidación de conocimientos y habilidades (incluyendo la experiencia operativa requerida bajo párrafo (c) de esta Sección) dentro de los 120 días después de haber cumplimentado satisfactoriamente con lo dispuesto en la Subparte N, Sección 121.424.

**(g)** Para la consolidación de los conocimientos del párrafo (f) de esta Sección se aplican las siguientes excepciones:

(1) Los pilotos que han sido habilitados y han servido como piloto al mando o segundo al mando en un particular tipo de avión en operaciones bajo esta Parte antes de la aprobación de esta versión, no requieren completar el tiempo en ruta para consolidación de conocimientos y habilidades.

(2) Los pilotos que hayan completado los requerimientos de tiempo de vuelo en ruta para consolidación de conocimientos y habilidades mientras servían como segundo al mando en un particular tipo de avión bajo esta Parte antes de la aprobación de la misma, no deben repetir la experiencia en ruta antes de servir como piloto al mando en el mismo tipo de avión.

(3) Si las 100 horas de vuelo requeridas en operación en ruta no son completadas dentro de los 120 días, el explotador podrá extender este período pero no más de 150 días si:

(i) El piloto continúa cumpliendo todos los otros requerimientos aplicables de esta Subparte O.

(ii) A los 120 días o antes el piloto ha cumplimentado satisfactoriamente la instrucción periódica de acuerdo con el programa previsto por el explotador, y además un instructor/inspector reconocido deja registrado en el legajo del piloto que este mantiene un adecuado nivel de eficiencia después de haberlo observado y supervisado en una operación de ruta.

#### **121.437 Calificación de pilotos. Licencias requeridas**

**(a)** Ningún piloto puede actuar como piloto al mando de un avión o como piloto segundo al mando de una aeronave, a menos que sea titular de la licencia de piloto de transporte de línea aérea con la habilitación para ese tipo de aeronave.

**(b)** Ningún explotador puede utilizar una persona actuando como piloto en otra posición que no sea lo especificado en párrafo (a) de esta Sección, a menos que dicha persona sea titular de la licencia de piloto comercial de primera clase con la habilitación para ese tipo de aeronave.

#### **121.438 Pilotos. Limitaciones operativas**

**(a)** Si un copiloto o piloto segundo al mando posee menos de 100 horas de vuelo como tal en el tipo de

avión que está volando en operaciones bajo esta Parte, y el piloto al mando no está calificado como inspector, el piloto al mando efectuará todos los despegues y aterrizajes bajo las siguientes condiciones:

- (1) En aquellos aeropuertos especiales designados por la Autoridad Aeronáutica o aquellos aeropuertos designados como especiales por el explotador.
- (2) En alguna de las siguientes condiciones:
  - (i) El valor de la visibilidad prevaleciente en el último reporte meteorológico para el aeropuerto es de 1200 metros o menor.
  - (ii) El rango de visibilidad en la pista (RVR) a ser utilizada es de 1300 metros o menos.
  - (iii) La pista a ser utilizada tiene agua, nieve, barro u otra condición similar que pueda afectar adversamente la performance del avión.
  - (iv) La acción de frenado en pista a ser utilizada es reportada en condiciones inferior a buena.
  - (v) La componente de viento cruzado a la pista a ser utilizada excede de 15 nudos.
  - (vi) Es reportada cortante de viento en los alrededores del aeropuerto.
  - (vii) Cualquier otra condición en que el piloto al mando considere necesario hacerlo.

#### **121.439 Calificación de pilotos. Experiencia reciente**

**(a)** Ningún explotador puede utilizar una persona ni persona alguna puede desempeñarse como piloto al mando o copiloto a cargo de los mandos de vuelo de un avión, durante el despegue y el aterrizaje, a menos que dentro de los 90 días precedentes haya realizado por lo menos 3 despegues y 3 aterrizajes en el mismo tipo de avión, en que esa persona va a operar. Los despegues y aterrizajes requeridos por este párrafo pueden realizarse en un simulador visual aprobado según el 121.407. Además, cualquier persona que no realice los 3 aterrizajes y despegues en cualquier período de 90 días consecutivos debe restablecer su vigencia de acuerdo con lo establecido en el párrafo (b) de esta Sección.

**(b)** Adicionalmente al cumplimiento de la instrucción periódica y los requerimientos de control de esta Parte, un piloto que no haya cumplido con los requerimientos del párrafo (a) de esta Sección debe restablecer la experiencia reciente de acuerdo con lo que se indica a continuación.

(1) Bajo la supervisión de un inspector reconocido de la empresa o un inspector de la Autoridad Aeronáutica deberá hacer por lo menos 3 despegues y 3 aterrizajes en el tipo de avión en que esa persona está calificada o en un simulador avanzado de vuelo o simulador con representación visual. Cuando se emplea un simulador de vuelo con representación visual, los requisitos del párrafo (c) de esta Sección deberán cumplirse.

(2) Los despegues y aterrizajes requeridos en el párrafo (b) (1) de esta Sección deberán incluir:

- (i) Por lo menos un despegue con falla simulada del motor crítico.
- (ii) Por lo menos un aterrizaje utilizando ILS hasta los mínimos utilizados por el explotador y,
- (iii) Por lo menos un aterrizaje completo.

**(c)** Un piloto que ejecuta las maniobras indicadas en el párrafo (b) de esta Sección en un simulador visual deberá:

- (1) Haber registrado anteriormente 100 horas de vuelo en el mismo tipo de avión que va a volar.
- (2) Ser observado en los dos primeros aterrizajes por un instructor quien actuará como piloto al mando y ocupará el asiento correspondiente a la función. Los aterrizajes deberán hacerse en los mínimos meteorológicos, no inferiores a los establecidos en las especificaciones operativas del explotador para operaciones CAT I y deben hacerse dentro de los 45 días siguientes a la terminación del entrenamiento en simulador.

**(d)** Cuando se utilice un simulador para realizar cualquiera de los requerimientos de los párrafos (a) o (b) de esta Sección, cada posición de vuelo de tripulante la debe ocupar personal calificado adecuadamente capacitado y el simulador debe estar aprobado por la Autoridad Aeronáutica. El simulador debe ser operado en un ambiente de vuelo normal sin reposicionar las presentaciones del simulador.

**(e)** El inspector o instructor que controla y observa los despegues y aterrizajes prescritos en los párrafos (b) (1) y (c) de esta Sección certificará que la persona observada es eficiente y calificada para desempeñar las funciones de vuelo en operaciones según esta Sección y puede solicitarle cualquier maniobra adicional que se juzgue necesaria para actualizar esa certificación.

#### **121.440 Controles de ruta**

**(a)** Ningún operador puede emplear a ninguna persona ni persona alguna puede operar como piloto al man-

do o piloto segundo al mando en un avión, a menos que dentro de los 12 meses calendario precedentes esa persona haya aprobado un control en ruta en el cual haya cumplido satisfactoriamente las tareas y responsabilidades de un piloto al mando en el tipo de avión a volar.

**(b)** El control de ruta para vuelos internos e internacionales deberá:

- (1) Ser efectuado por un inspector de la Autoridad Aeronáutica o por un inspector reconocido de la empresa familiarizado con el avión a volar y la ruta y
- (2) Debe consistir en un vuelo interno o internacional en cualquier ruta en aerovías nacionales o extranjeras que opere la empresa o sobre una ruta directa. Se evaluará el desempeño del piloto al mando en cuanto a la conducción de la tripulación y conocimientos de los procedimientos y decisiones adoptadas.
- (3) Este tipo de control es independiente de las inspecciones de seguridad operacional en ruta que la Autoridad Aeronáutica pueda disponer en cumplimiento del plan de inspecciones de seguridad operacional.

**(c)** El control de ruta a un piloto al mando o piloto segundo al mando para vuelos suplementarios deberá:

- (1) Ser efectuado por un inspector de la Autoridad Aeronáutica o por un inspector reconocido habilitado en el avión a volar y la ruta.
- (2) Debe consistir como mínimo en un vuelo sobre parte de una aerovía nacional o extranjera o en una ruta con asesoramiento de tránsito aéreo a la cual puede ser asignado el piloto.

#### **121.441 Control de eficiencia**

**(a)** Ningún explotador puede emplear una persona ni persona alguna puede desempeñarse como piloto a menos que esa persona haya completado satisfactoriamente un control de eficiencia o un curso aprobado de instrucción en simulador según el 121.409, como se indica a continuación:

- (1) Para piloto al mando un control de eficiencia dentro de los 12 meses calendario precedentes y además, dentro de los 6 meses calendario precedentes, un control de eficiencia o instrucción en simulador.
- (2) Para todo otro piloto:
  - (i) Dentro de los 24 meses calendario precedentes un control de eficiencia o instrucción en simulador (LOS) bajo 121.409 y,
  - (ii) Dentro de los 12 meses calendario precedentes, un control de eficiencia o un curso de instrucción en simulador bajo 121.409.

**(b)** Excepto lo previsto en los párrafos (c) y (d) de esta Sección un control de eficiencia deberá cumplir los requisitos siguientes:

- (1) Deberá realizarse teniendo como guía los procedimientos y maniobras especificadas en el Apéndice F de esta Parte a menos que esté específicamente previsto de otra manera en ese Apéndice.
- (2) El control de eficiencia debe ser realizado por un inspector de la Autoridad Aeronáutica o por un inspector reconocido de la empresa.

**(c)** Un simulador de avión aprobado por la Autoridad Aeronáutica u otro adiestrador apropiado podrá usarse en la conducción de un control de eficiencia de acuerdo con lo indicado en el Apéndice F de esta Parte.

**(d)** El inspector responsable del control de eficiencia puede, a su criterio, omitir o reemplazar algunas de las maniobras o procedimientos determinados en el Apéndice F de esta Parte si:

- (1) La Autoridad Aeronáutica no ha requerido específicamente la ejecución de un procedimiento o una maniobra en particular.
- (2) El piloto que está siendo controlado es, al momento del control, utilizado por el explotador como piloto y;
- (3) Si el piloto que está siendo controlado está actualmente calificado para operaciones bajo esta Parte en un tipo de avión y posición de tripulante o tiene, dentro de los 6 meses calendarios precedentes, aprobado satisfactoriamente el programa de entrenamiento para ese particular tipo de avión.

**(e)** Si el piloto que está siendo controlado falla en alguna o algunas maniobras, el Inspector puede dar instrucción adicional a ese piloto durante el transcurso del control de eficiencia. Además de la repetición de la maniobra defectuosa, el inspector puede requerir la realización de otras maniobras que considere necesarias a fin de determinar su eficiencia. Si el piloto que está siendo inspeccionado es incapaz de demostrar un rendimiento satisfactorio, el explotador no utilizará ese piloto para operaciones bajo esta Parte hasta que dicho piloto no haya completado satisfactoriamente el control de eficiencia.

No obstante, el control de eficiencia completo puede ser realizado en un simulador de vuelo aprobado, siempre y cuando el piloto controlado complete por lo menos 2 aterrizajes en el avión apropiado durante el control de ruta u otro control llevado a cabo por un inspector de la Autoridad Aeronáutica o un inspector

reconocido (Un Instructor puede observar y certificar el cumplimiento satisfactorio de estos aterrizajes por un segundo al mando). Si un control de eficiencia de un piloto es conducido conforme a este párrafo, el próximo control de eficiencia, para ese piloto debe ser realizado en la misma forma, o en concordancia con el Apéndice F de esta Parte, o sustituido por un curso de instrucción en simulador de acuerdo con lo previsto en la Sección 121.409.

#### **121.443 Requisitos para piloto al mando. Calificación en ruta y aeródromos**

**(a)** Cada explotador preverá un sistema aceptable para la Autoridad Aeronáutica para la distribución de la información requerida en el párrafo (b) de esta Sección al piloto al mando y al personal de operaciones de vuelo. El sistema deberá estar en concordancia con lo previsto en 121.445.

**(b)** Ningún explotador podrá usar una persona, ni persona alguna servir como piloto al mando a menos que el explotador haya provisto a tal persona información actualizada concerniente a los siguientes temas pertinentes a las áreas en las cuales esa persona va a servir, y a cada aeródromo y área terminal en los cuales dicha persona va a operar y haberse asegurado que esa persona tiene un adecuado conocimiento y la habilidad para usar la información:

- (1) Las características meteorológicas estacionales.
- (2) Facilidades para la navegación.
- (3) Procedimientos de comunicaciones, incluyendo las ayudas visuales del aeropuerto.
- (4) Características del terreno y obstrucciones.
- (5) Niveles mínimos de seguridad.
- (6) Procedimientos en ruta, de llegada y salida de áreas terminales, procedimientos de espera y de aproximación por instrumentos autorizados de cada aeropuerto.
- (7) Áreas congestionadas y las características físicas de cada aeropuerto en las áreas terminales en las que el piloto va a operar
- (8) Conocimiento de los NOTAM.
- (9) Los procedimientos de búsqueda y rescate.

#### **121.445 Piloto al mando. Calificación en áreas y aeródromos especiales**

**(a)** La Autoridad Aeronáutica puede determinar que ciertos aeródromos (debido a las características del terreno circundante, obstrucciones o procedimientos de arribo o de salida complejos) son aeródromos especiales que requieren calificación especial en el aeródromo específico y en ciertas áreas o rutas o ambos, requiriendo un tipo especial de calificación para la navegación.

**(b)** Excepto como se indica en el párrafo (c) de esta Sección ningún operador podrá emplear una persona ni persona alguna podrá desempeñarse como piloto al mando para volar hacia o desde un aeropuerto determinado para el cual se requieren calificaciones especiales en el aeropuerto, a menos que dentro de los 12 meses calendario precedentes:

- (1) El piloto al mando o el copiloto hayan hecho una entrada a ese aeropuerto (incluyendo un despegue y un aterrizaje) prestando servicios como tripulante de vuelo; o
- (2) El piloto al mando ha sido calificado mediante el uso de adecuados medios visuales aceptados por la Autoridad Aeronáutica para operar en ese aeropuerto.

**(c)** El párrafo (b) de esta Sección no es aplicable cuando la entrada al aeropuerto, (incluyendo despegue o aterrizaje) es realizada y el techo en el mismo es de por lo menos 1000 pies sobre el valor más bajo de MEA o MOCA o la altitud de la aproximación inicial, prescrita para el procedimiento de aproximación por instrumentos para ese aeropuerto y la visibilidad sea por lo menos de tres millas.

**(d)** Ningún explotador puede utilizar una persona ni persona alguna puede desempeñarse como piloto al mando entre terminales sobre una ruta o área que requiera algún tipo especial de calificación de navegación, a menos que dentro de los 12 meses calendarios esa persona haya demostrado estar calificada en los sistemas de navegación de una manera aceptable para la Autoridad Aeronáutica, por alguno de los siguientes métodos:

- (1) Volando sobre la ruta o área como piloto al mando utilizando los procedimientos y sistemas de navegación requeridos.
- (2) Volando sobre la ruta o área, como piloto al mando bajo la supervisión de un inspector reconocido utilizando los procedimientos y sistemas de navegación requeridos.

(3) Completando el programa de instrucción que corresponde al sistema de navegación utilizado.

**121.447 Reservado****121.453 Técnico mecánico de vuelo. Calificaciones**

(a) Ningún explotador puede utilizar a una persona ni persona alguna puede servir como técnico mecánico de vuelo en un avión, a menos que en los 6 meses precedentes haya realizado por lo menos 50 horas de vuelo, en el tipo de avión en que se encuentra habilitado o la Autoridad Aeronáutica lo haya controlado en el tipo de avión y haya determinado que está familiarizado con toda la información actualizada y los procedimientos operativos y es competente para operar todos los sistemas.

(b) Un control en vuelo de acuerdo 121.425 (a) (2) satisface los requerimientos del párrafo (a) de esta Sección.

**121.455 Reservado****121.457 Reservado**

CRFA

## REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)

### PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

#### SUBPARTE P - CALIFICACIÓN Y LIMITACIONES DEL TIEMPO MÁXIMO DE SERVICIO Y MINIMO DE DESCANSO PARA DESPACHANTES DE AERONAVE EN OPERACIONES INTERNAS, INTERNACIONALES Y SUPLEMENTARIAS.

Sec.	Título
121.461	Aplicación.
121.463	Calificación del despachante de aeronave.
121.465	Limitaciones de tiempo de servicio. Operaciones internas e internacionales.

#### 121.461 Aplicación.

Esta Subparte establece:

(a) Calificación y limitaciones del tiempo de servicio para despachantes de aeronaves durante los vuelos internos e internacionales.

(b) Reservado.

#### 121.463 Calificación del despachante de aeronave

(a) Ningún Explotador puede utilizar una persona ni persona alguna puede prestar servicio como despachante de aeronave de un grupo particular de aeronaves, a menos que dicha persona haya completado satisfactoriamente con relación a una aeronave de ese grupo lo siguiente:

(1) Instrucción inicial como despachante de aeronave, excepto que dicha persona haya completado tal instrucción para otra aeronave del mismo grupo en cuyo caso sólo deberá completar el curso de transición.

(2) Familiarización con la operación de la aeronave durante 5 horas como mínimo observando la operación desde la cabina de pilotaje, o desde el primer asiento de pasajero provisto de un microteléfono. Esta exigencia puede ser reducida a 2:30 horas mediante la sustitución de cada hora de vuelo por un despegue y un aterrizaje. En los casos en que el Explotador incorpore un nuevo tipo de aeronave a sus Especificaciones de Operación, con carácter de excepción un despachante puede servir como tal sin cumplir los requerimientos del presente inciso por un término máximo de 90 días.

(b) Ningún Explotador interno ni internacional puede utilizar una persona ni persona alguna puede prestar servicio como despachante de aeronave de un modelo particular de aeronave a menos que dicha persona, con relación a dicha aeronave, haya completado satisfactoriamente la instrucción diferencial cuando esta sea requerida.

(c) Ningún Explotador interno ni internacional puede utilizar una persona ni persona alguna puede prestar servicios como despachante de aeronave a menos que en los 12 meses precedentes haya completado satisfactoriamente el entrenamiento periódico correspondiente, y la familiarización operativa consistente en un mínimo de 5 horas como observador en la cabina de vuelo del tipo de avión del grupo de aviones que va a despachar. Este requerimiento puede ser reducido a 02:30 horas mediante la sustitución de una hora de vuelo por cada despegue y aterrizaje. La función de observador puede ser cumplida en la cabina de vuelo o desde el primer asiento de pasajero provisto de un microteléfono. Este requerimiento también puede ser satisfecho con 5 horas como observador en un simulador del mismo grupo de aviones, aprobado bajo 121.407, no existiendo reducciones en este caso.

(d) Ningún Explotador interno ni internacional puede utilizar una persona ni persona alguna puede prestar servicios como despachante de aeronave, para despachar aviones en operaciones bajo esta Parte, a menos que el Explotador haya comprobado que éste está familiarizado con los procedimientos operativos esenciales de la operación dentro de la jurisdicción en la cual él realiza el despacho.

(e) Para el propósito de esta Sección, se aplicará lo dispuesto en 121.400 con respecto a los grupos de aviones, términos y definiciones.

#### **121.465 Limitaciones de tiempo de servicio. Operaciones internas e internacionales**

(a) Cada Explotador interno o internacional establecerá el tiempo de servicio de sus despachantes, de manera que su período de servicio incluya el tiempo que el despachante debe utilizar para familiarizarse con la meteorología actual y el pronóstico a lo largo de la ruta antes de despachar cualquier avión. Este deberá permanecer en servicio hasta que el avión despachado haya completado el vuelo, haya salido de su jurisdicción o hasta que sea relevado por otro despachante calificado.

(b) Excepto en los casos en que haya circunstancias no previstas o condiciones de emergencia más allá del control del Explotador, el tiempo de servicio será:

(1) Ningún Explotador podrá programar a un despachante de aeronave por más de 10 horas consecutivas.

(2) Si el Explotador ha establecido por alguna causa especial un horario de más de 10 horas de servicio dentro de las 24 horas consecutivas, deberá prever un período de descanso para ese despachante de al menos 8 horas al finalizar o antes de finalizar el período de 10 horas.

Cada Explotador deberá relevar al despachante de todo servicio por lo menos 24 horas consecutivas durante un período de 7 días calendario.

## REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)

### PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

#### SUBPARTE Q - LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO Y REQUERIMIENTOS DE DESCANSO. OPERACIONES INTERNAS

Sec.	Título
121.470	Aplicación.
121.471	Limitaciones de tiempos máximos de vuelo y mínimos de descanso.

##### **121. 470 Aplicación**

Esta Subparte establece limitaciones de tiempos máximos de vuelo y mínimos de descanso para tripulantes operando según estas Regulaciones.

##### **121.471 Limitaciones de tiempo máximo de vuelo y mínimos de descanso**

Toda actividad de tripulantes operando según estas regulaciones, se regirá por lo establecido en el Decreto 671/94 y sus modificatorias.

ESTA PÁGINA FUE DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

## REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)

### **PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES OPERACIONES SUPLEMENTARIAS**

#### **SUBPARTE R - LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO Y REQUERIMIENTOS DE DESCANSO. OPERACIONES INTERNACIONALES**

Sec.	Título
121.480	Aplicación.
121.481	Limitaciones de tiempos máximos de vuelo y mínimos de descanso.

##### **121.480 Aplicación**

Esta Subparte establece limitaciones de tiempo máximo de vuelo y mínimos de descanso para tripulantes operando según esta Parte 121.

##### **121.481 Limitaciones de tiempos máximos de vuelo y mínimos de descanso**

Toda actividad de tripulantes operando según estas regulaciones, se registrará por lo establecido en el Decreto 671/94 y sus modificatorias.

ESTA PÁGINA FUE DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

## REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC)

### PARTE 121 - REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES REGULARES INTERNAS E INTERNACIONALES OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

#### SUBPARTE S - LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO Y REQUERIMIENTOS DE DESCANSO. OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

Sec.	Título
121.500	Aplicación.
121.501	Limitaciones de tiempos máximos de vuelo y mínimos de descanso.

##### **121.500 Aplicación**

Esta Subparte establece limitaciones de tiempos máximos de vuelo y mínimos de descanso para tripulantes operando según esta Parte.

##### **121.501 Limitaciones de tiempo máximo de vuelo y mínimo de descanso**

Toda actividad de tripulantes operando según estas regulaciones, se regirá por lo establecido en el Decreto 671/94 y sus modificatorias.

ESTA PÁGINA FUE DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO