



**DIRECCION NACIONAL
DE AERONAVEGABILIDAD
REPUBLICA ARGENTINA**

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 135-15

FECHA: 10 de octubre de 2003

INICIADO POR: DAT

TEMA: Requisitos técnicos para aviones a ser habilitados para Servicio de Transporte Aéreo Sanitario (STAS/A)

1. PROPOSITO

Esta Circular de Asesoramiento (CA) provee información y material de guía, el cual puede ser usado en aviones a ser habilitados por la DNA para realizar operaciones STAS (según Disposición 91/02 CRA). Dichas aeronaves deberán estar equipadas con productos, equipos e instrumental médico, de acuerdo con la mencionada Disposición del CRA y aprobados durante el proceso de certificación, limitándose la tarea de la DNA, al análisis y aprobación de la instalación de dicho equipamiento en la aeronave. Debe enfatizarse que esta CA no exime en modo alguno del cumplimiento de la reglamentación DNAR, la cual siempre prevalecerá.

2. REGULACIONES RELACIONADAS

DNAR Partes 1, 23, 25, 43, 91 y 135.

3. MATERIAL DE LECTURA RELACIONADO

Puede encontrarse información adicional en las versiones vigentes de la siguiente documentación:

- (a) CA RA 21.5, Aprobación de Manuales de Vuelo.
- (b) CA RA 120-2, Guía para la Certificación de Empresas, Talleres y Aeronaves afectadas al Transporte Aéreo Regular y No Regular.
- (c) CA 120-16, Programas de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada.
- (d) CA 135-5, Aprobación de un Programa de Mantenimiento para Equipamiento de Oxígeno Transportado con Propósitos Médicos.

- (e) CA 135-7, DNAR Parte 135: Requerimientos Adicionales de Mantenimiento para Aeronaves con Certificado Tipo para una configuración de 9 (nueve) o menos asientos de Pasajeros.
- (f) Circulares de Asesoramiento de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América.
 - (i) FAA AC 20-42: Hand Fire Extinguishers for use in aircraft.
 - (ii) FAA AC 27-1: Certification of Normal Category Rotorcraft.
 - (iii) FAA AC 29-2: Certification of Transport Category Rotorcraft.
 - (iv) FAA AC 43.13-1: Acceptable methods, techniques and practices - Aircraft inspection and repair.
 - (v) FAA AC 43.13-2: Acceptable methods, techniques and practices - Aircraft alterations.

4. ANTECEDENTES

Mediante la Disposición N° 91/02 (CRA), el Comando de Regiones Aéreas (CRA) aprueba las "Normas para las Operaciones Aéreas Sanitarias", siendo responsabilidad de esta DNA adoptar las reglamentaciones complementarias, con la finalidad de implementar las Normas mencionadas dentro de su competencia, en el ámbito de la aeronáutica civil. Los operadores de las aeronaves en cuestión deben proveer cuidados al paciente mientras es trasladado de un aeródromo a otro, bajo responsabilidad médica. Esta CA provee una guía sobre los requisitos técnicos a cumplir por los operadores que conducen o planifican operaciones STAS/A.

5. ALCANCE

Esta guía es aplicable a las operaciones de STAS/A bajo la DNAR Parte 135, y también son recomendables para las operaciones de STAS conducidas por otros operadores bajo la DNAR Parte 91.

6. DEFINICIONES

Este párrafo incluye algunos términos usados para el propósito de esta CA. Pueden encontrarse otras definiciones en la DNAR Parte 1 "Definiciones y Abreviaturas", y en las "Normas para las Operaciones Aéreas Sanitarias" publicadas por el CRA bajo la Disposición 91/02.

- (a) Servicio de Transporte Aéreo Sanitario (STAS): Toda serie de actos destinados a trasladar en una aeronave habilitada a tales fines y por vía aérea, pacientes de un aeródromo a otro, bajo responsabilidad médica.

- (b) Avión autorizado a STAS (STAS/A): Un avión autorizado por el CRA para brindar Servicios de Transporte Aéreo Sanitario (STAS) para el transporte, de un aeródromo a otro, de pacientes que requieren cuidados especiales. Un avión autorizado a brindar STAS está provisto con el equipamiento médico necesario para asistir los niveles de cuidado requeridos durante el vuelo, bajo la responsabilidad de personal médico entrenado.
- (c) MGM: Parte de mantenimiento del Manual del Explotador.

Ing. Gabriel Alberto Eglez
Dirección Aviación de Transporte

Ing. Justo Demetrio Diaz
Dirección Coordinación Técnica

Brig (R) Juan Manuel Baigorria
Director Nacional de Aeronavegabilidad

CONTENIDOS

	Pág. N°
Capítulo 1. CERTIFICACION	5
1. General.....	5
2. Registros.	10
3. Especificaciones de operación para operadores bajo la DNAR Parte 135	10
4. Mantenimiento	11
5. Manual general de mantenimiento del explotador bajo la DNAR Parte 135.....	11
Capítulo 2. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO.....	13
6. General	13

Capítulo 1 - CERTIFICACION

1. GENERAL:

El solicitante que desee comenzar un STAS operando bajo la DNAR Parte 135, deberá referirse a la CA RA 120-2 "Guía para la Certificación de Empresas, Talleres y Aeronaves afectadas a Transporte Aéreo Regular y No Regular", en vigencia, por los métodos y procedimientos a seguir en el proceso de certificación. Este capítulo se relaciona con los requisitos adicionales que pueden ser exigidos a un operador de STAS/A para obtener un certificado bajo la DNAR Parte 135.

NOTA: Para aquellos operadores que actualmente conduzcan operaciones bajo la DNAR Parte 135, pueden serle requeridas Especificaciones de Operación nuevas o revisonadas, previo a iniciar operaciones de STAS/A.

(a) Inspecciones:

La inspección a la base principal de operaciones de mantenimiento incluye ítems tales como las instalaciones de mantenimiento, el equipamiento (incluyendo instalación de equipamiento médico), la vigencia de la inscripción de los contratos de alquiler (leasing), y los registros de mantenimiento. Previo a la emisión de las Especificaciones de Operación (partes D y E) autorizando las operaciones bajo la DNAR Parte 135, el personal de la DNA realizará las siguientes inspecciones para verificar que el solicitante reúne los requerimientos para la certificación del transportador bajo la DNAR Parte 135:

- (1) La parte de mantenimiento del Manual General de Mantenimiento del Explotador (MGM), de corresponder, para verificar que contiene la información requerida por DNAR Parte 135 Sección 135.23.
- (2) El sistema de registros de mantenimiento.
- (3) Las aeronaves usadas en servicio de transporte.

NOTA: Los contratos de alquiler serán tratados con confidencialidad por el personal de la DNA.

- (4) Cada titular del certificado es responsable por la aeronavegabilidad de su aeronave (DNAR Parte 135 Sección 135.413). El operador y/o las instalaciones de mantenimiento contratadas pueden ser inspeccionadas para verificar el cumplimiento con la DNAR adecuada.

Esta inspección particular será cumplida para determinar la competencia según la DNAR Parte 135 ó DNAR Parte 145.

(b) Procedimiento y/o prueba del equipamiento:

El solicitante deberá identificar, en su solicitud de presentación a la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA), el equipamiento que pudiera ser usado en un STAS/A. El equipamiento deberá ser instalado en la aeronave por un método aceptable (usando datos aprobados por el fabricante de la aeronave, por el fabricante del equipamiento, o por la autoridad competente). La DNA aprobará la instalación de equipamiento una vez suministrada evidencia de haberse realizado las pruebas en vuelo con resultado satisfactorio. La Memoria Técnica que deberá ser presentada ante la DNA-DCA para la verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos de aeronavegabilidad exigidos por la DNAR deberá ser avalada por el Representante Técnico y solidariamente por el Director médico, de la empresa. El equipamiento instalado a bordo de la aeronave deberá cumplir con:

- (1) Los requisitos técnicos de certificación especificados en la DNAR aplicable a la aeronave (entre otros, los datos previstos por las Circulares de Asesoramiento (AC) de la Administración Federal de Aviación (FAA), FAA AC 43.13-2, y FAA AC 43.13-1, en vigencia).
- (2) Certificado Tipo Suplementario (CTS), Aprobaciones Analíticas o Aprobaciones de Campo: Todos los ítems de equipamiento adicional deben ser instalados de acuerdo con la DNAR aplicable. La instalación del equipamiento adicional puede requerir un CTS, una aprobación analítica o una aprobación de campo, por parte de la DNA. Los requerimientos de cualquiera de ellos podrán ser consultados al área de la DNA interviniente, previamente a que la instalación sea iniciada.
- (3) Vuelo de prueba: El solicitante deberá demostrar a la DNA que la instalación de todo el equipamiento es compatible con los sistemas previamente instalados en la aeronave. El equipamiento de navegación y comunicaciones puede tener que ser recalibrado después de la instalación de algún equipamiento médico. Antes de retornar la aeronave al servicio, y posteriormente a la instalación del equipamiento, es necesario realizar vuelos de prueba para determinar si hay interferencia electromagnética o de radio frecuencia, con algún sistema de navegación, comunicación o control de vuelo. Los vuelos de prueba deben ser cumplidos bajo condiciones de vuelo visual. Las pruebas deben incluir todo el equipamiento instalado, con su correspondiente marca y modelo, y/o número de parte, así como ítems de equipamiento médico de mano a ser usado en el transporte de pacientes. Los resultados de los vuelos de prueba verificando la aceptabilidad deben ser ingresados en los registros permanentes de la aeronave.

NOTA: El equipamiento médico también puede ser afectado por el equipamiento electrónico de la aeronave y viceversa; en consecuencia, el equipamiento médico deberá ser chequeado en su exactitud por el personal médico, previo a su uso con un paciente.

- (4) Suplemento al manual de vuelo. El solicitante deberá presentar a la DNA para su aprobación un suplemento al manual de vuelo referido a su operación como STAS, de

acuerdo a lo especificado en la CA RA 21.5 vigente.

(c) Equipamiento mínimo:

Los siguientes equipamientos mínimos deben estar instalados para realizar operaciones STAS, previa aprobación de la DNA. A modo de referencia puede consultarse la FAA AC 27-1 o la FAA AC 29-2, en vigencia, cuyos lineamientos deberán adecuarse a los requerimientos específicos para los aviones.

- (1) Camillas: Las camillas deberán cumplimentar la DNAR Parte 23 Sección 23.785, con los dispositivos de sujeción en cumplimiento de la DNAR Parte 23 Sección 23.561 o DNAR Parte 25 Secciones 25.785 y 25.561, según corresponda. Los dispositivos de sujeción, incluyendo arneses de hombro, deben estar disponibles para garantizar la seguridad del paciente.
- (2) Sistema de oxígeno médico: Puede tratarse de un sistema de oxígeno médico incluyendo botellones, mangueras, medidores, reguladores y otros componentes del sistema, los cuales han sido inicialmente instalados en una aeronave mediante datos aprobados. Si un botellón portátil es instalado de acuerdo con la AC 27-1, "Certification of Normal Category Rotorcraft", en vigencia, o la AC 29-2, "Certification of Transport Category Rotorcraft", en vigencia, el sistema puede ser mantenido por cualquier organización de mantenimiento con personal adecuadamente entrenado. El equipamiento deberá ser mantenido por una organización de mantenimiento apropiadamente habilitada de acuerdo con lo aprobado por la DNA, de acuerdo con lo previsto:
 - (i) Por el fabricante de la aeronave, o
 - (ii) Por el fabricante del accesorio, o
 - (iii) En la CA 135-5 en vigencia.

NOTA: La información concerniente a la instalación de equipamiento en las aeronaves referenciadas, es aplicable a aviones y helicópteros.

- (3) Potencia eléctrica de una aeronave en STAS: Todo el cableado, los componentes eléctricos y los procedimientos de la instalación, deben conformar los requerimientos de la DNAR Partes 23 ó 25, según corresponda. Debe ser realizado un análisis de la carga eléctrica para prevenir una sobrecarga en el sistema de generación de la aeronave. El sistema deberá ser diseñado para dar al piloto un medio rápido para interrumpir el suministro eléctrico, en una situación de emergencia, del equipamiento STAS.
- (4) Control climático de temperatura: La Temperatura ambiente de la cabina de pasajeros debe poder ser controlada. En caso de requerirse un equipo adicional al estándar provisto por la aeronave, dicho adicional deberá cumplir los requisitos técnicos de certificación que correspondan.

Sistema de iluminación suplementaria: Algunas aeronaves pueden requerir iluminación interior adicional, considerando que la iluminación estándar puede no ser suficiente para el cuidado del paciente. Puede ser incorporado un sistema de iluminación de emergencia con batería propia para permitir el cuidado continuo del paciente y durante una evacuación de emergencia de la aeronave, en la eventualidad de una falla eléctrica primaria. Para las operaciones nocturnas deberá ser provisto un medio de protección para la cabina de los pilotos, respecto de la iluminación adicional en el área del paciente.

(d) Equipamiento adicional:

Los siguientes equipos adicionales al equipamiento de la aeronave pueden ser instalados para realizar operaciones STAS, a requerimiento del Director Médico de la empresa y aprobado de acuerdo con el procedimiento de certificación establecido, a modo de referencia puede consultarse la FAA AC 27-1 o la FAA AC 29-2, en vigencia, cuyos lineamientos deberán adecuarse a los requerimientos específicos para los aviones.

- (1) Radios para comunicación aire-tierra: Utilizadas para garantizar una operación segura y satisfactoria del vuelo de transporte, y coordinar con el servicio de transporte en tierra, cuando resulte necesario para el paciente.
- (2) Bombas de vacío/aire accionadas por motor: Los motores y/o bombas deben ser instalados de acuerdo con la DNAR Parte 23 ó Parte 25. Cualquier dispositivo del motor deberá ser instalado de forma tal de evitar contacto con cualquier fluido inflamable, gas o material externo, que pueda ser causal de elevación de la temperatura y posible incendio. La aeronave deberá ser probada en vuelo con los motores eléctricos accionados, para chequear interferencias electromagnéticas o de radio frecuencia.
- (3) Incubadoras: Las incubadoras u otro equipamiento médico portátil que pudiera ser potencial causante de accidentes al no estar fijado adecuadamente. Estas deben ser sujetadas de una manera apropiada para soportar los factores de las cargas previstas por los requisitos técnicos de certificación.

NOTAS:

1. Si la información sobre el ensayo de tracción no es provista por el fabricante del equipamiento (para verificar que el equipamiento puede soportar las cargas requeridas por los requisitos técnicos de certificación), el solicitante deberá demostrar vía cálculo o ensayo, las cargas requeridas sobre cada elemento del equipamiento, o utilizar un medio de sujeción aprobado; En ciertos casos las correas de carga, los cinturones de seguridad o sujetadores metálicos, proveen sujeción satisfactoria a la incubadora.
2. El cerrojo de la tapa de la incubadora deberá resistir las cargas apropiadas (aproximadamente 7,2 kg). El solicitante debe asegurarse, si son utilizadas correas o

cinturones, que la unidad tiene un mínimo de movimiento cuando está asegurada. Si la incubadora incluye alimentación para energía eléctrica, la operación debe ser evaluada para garantizar la operación segura de la aeronave. El solicitante debe proveer protección interna (material de sujeción) para el infante respecto de los movimientos y cargas de avance y descenso de la aeronave. Los colchones y todo el material de sujeción utilizado debe ser construido de acuerdo con la FAA AC 25.853-1 "Flammability Requirements for Aircraft Seat Cushions".

- (4) Sistema de intercomunicación: Este sistema debería ser provisto para la comunicación de los tripulantes de vuelo y el personal médico durante el vuelo, en particular si el nivel de ruido de cabina está sobre los 72 db, y para aquellas instancias en las cuales el personal médico en cabina necesita comunicarse inmediatamente con la tripulación de vuelo, con relación a la condición médica del paciente.

NOTA: La certificación del instrumental y equipamiento médico específico no es de responsabilidad de la DNA.

(e) Instalación de equipamiento adicional

Muchas veces en una aeronave es instalado un equipamiento únicamente para el propósito del cuidado del paciente. Este equipamiento deberá ser instalado usando datos aprobados, en soportes que satisfagan los requerimientos de factores de carga "g" para un aterrizaje de emergencia. Los soportes deberán ser removidos y reemplazados sólo a través de una organización de mantenimiento habilitada. El equipamiento médico sujetado a los soportes, usado en el cuidado del paciente, deberá estar instalado para ser removido fácilmente y acompañar al paciente. Las instrucciones para remoción y reemplazo deberán estar contenidas en el Manual del Explotador requerido bajo la DNAR Parte 135.

- (1) El solicitante debe garantizar que la instalación de todo equipamiento adicional es compatible con los sistemas de la aeronave: La DNAR Parte 135 Secciones 135.87 y 135.91 requiere que todo el equipamiento instalado, incluyendo dispositivos portátiles, esté apropiadamente asegurado. La estructura de apoyo del equipamiento debe estar diseñada para soportar todas las cargas (incluyendo las últimas de inercia especificadas en las condiciones de aterrizaje de emergencia) requeridas por la DNAR Parte 23 ó Parte 25. El equipamiento instalado abordo de la aeronave deberá cumplir con las cargas estáticas y dinámicas especificadas en la DNAR correspondiente.
- (2) Instalación de equipamiento adicional por CTS, aprobación analítica o aprobación de campo: La documentación de sustanciación deberá proveer un suplemento al manual de vuelo conteniendo instrucciones sobre la operación del equipo, datos de peso y balanceo, placas e instrucciones para aeronavegabilidad continuada.
- (3) Cada instalación debe ser evaluada al momento de su aprobación: Esto es a efectos de determinar si un mecánico deberá ser requerido para realizar la instalación, o si otro

personal puede ser entrenado para remoción y reemplazo de esos ítems. Frecuentemente, la remoción y el reemplazo pueden constituir mantenimiento, y requerirá un mecánico certificado de una organización de mantenimiento.

- (4) Si una instalación no requiere herramientas, y puede ser realizada con datos aprobados y procedimientos incluidos en el manual del explotador, entonces cualquier persona entrenada por el solicitante puede ser autorizada a instalar el equipamiento.

2. REGISTROS

(a) Registros de mantenimiento

Cada titular del certificado deberá cumplir con los requisitos de registración previstos por la DNAR Parte 135. Cuando la aeronave sea vendida, el titular del certificado debe cumplir con la Sección del DNAR 135 correspondiente a Transferencia de Registros de Mantenimiento.

(b) Registros de vuelo

Los registros requeridos por la DNAR Parte 135 deberán ser guardados por el titular del certificado del modo aceptado por la autoridad aeronáutica. Los registros de mantenimiento serán conservados de acuerdo a lo requerido por la DNAR Parte 135.

3. ESPECIFICACIONES DE OPERACION PARA OPERADORES BAJO LA DNAR PARTE 135

(a) Requerimientos adicionales

El titular de un certificado bajo la DNAR Parte 135 debe utilizar los requerimientos de mantenimiento autorizados para las operaciones STAS en las Especificaciones de Operación apropiadas. Las Especificaciones de Operación pueden contener autorizaciones especiales aplicables a explotadores individuales. La aprobación de las Especificaciones de Operación (partes D y E) las realiza la DNA.

(b) Especificaciones de Operación de Mantenimiento

Las Especificaciones de Operación indicadas en la CA RA 120-2, en vigencia, son las mismas que las previstas para los STAS en Transporte. Sin embargo, en adición, los siguientes ítems deberán ser considerados:

- (1) Equipamiento médico/especial y de navegación/comunicaciones, si resulta adecuado a las operaciones conducidas.

- (2) Si la aeronave está siendo mantenida bajo un Programa de Inspección de Aeronave Aprobado, las Especificaciones de Operación deberán mencionarlo.

(c) Peso y balanceo

Un programa de peso y balanceo, incluyendo el peso estimado para pasajeros enfermos, debe ser incluido en el suplemento al manual de vuelo aprobado por la DNA. Para el caso de aeronaves potenciadas con motor alternativo y de 9 pasajeros o menos, debe ser utilizado en el cálculo del peso y balanceo el peso real del personal médico y de los tripulantes. Este programa deberá ser mencionado en el Manual del Explotador.

NOTA: El programa de peso y balanceo también es aplicable a los operadores bajo la DNAR Parte 91.

4. MANTENIMIENTO

Las instalaciones de mantenimiento pueden ser propias o contratadas. En el caso de mantenimiento propio deberían ser lo suficientemente grandes como para albergar la aeronave de mayor porte utilizada por el titular del certificado; además, dichas instalaciones deberán estar adecuadamente iluminadas y equipadas para el mantenimiento previsto. Puede ser requerido para las STAS un equipamiento específico adicional. El mantenimiento contratado se realizará de acuerdo con los procedimientos previstos en el manual del explotador.

5. MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO DEL EXPLOTADOR BAJO LA DNAR PARTE 135

Cada solicitante para STAS, deberá preparar un manual. Las secciones correspondientes del mismo deberán estar disponibles en cada aeronave o en cada destino. Los siguientes ítems están sugeridos para su inclusión en el manual del explotador, así como también los ítems identificados en la DNAR Parte 135 Sección 135.23:

- (a) Nombre del personal directivo del STAS, que está autorizado para actuar por el solicitante.
- (b) Copia del anverso de las Especificaciones de Operación.
- (c) Procedimientos de notificación de accidentes e incidentes, incluyendo números telefónicos de la DNA y la JIAAC.
- (d) Acciones o procedimientos particulares que pueden ser requeridos durante el servicio de transporte aéreo sanitario.

- (e) Requerimientos especiales de operación en tierra.
- (f) Procedimientos de reaprovisionamiento de combustible para situaciones normales y de emergencia.

NOTA: Los ítems listados en el párrafo 5, desde (a) hasta (f), no eximen al titular del certificado de incluir en el manual del explotador otros ítems requeridos por la DNAR Parte 135.

Capítulo 2 - ENTRENAMIENTO

6. GENERAL

Este capítulo reseña el entrenamiento recomendado para el personal relacionado con el mantenimiento de una empresa que desarrolle operaciones STAS.

- (a) Personal de tierra. Cada solicitante deberá desarrollar un programa de entrenamiento que abarque, en adición a su programa de entrenamiento estándar, que abarque el manipuleo seguro del equipamiento de oxígeno por todo el personal involucrado. Todo el personal autorizado para recargar oxígeno debería estar entrenado en el uso del sistema de llenado en particular. Si es usado oxígeno líquido, la índole específica del mismo debería ser considerada.

NOTA: Se recomienda que este programa involucre a un mecánico certificado, a efectos de instruir en los procedimientos correctos para el manipuleo.

(b) Personal de mantenimiento

Adicionalmente a los requerimientos del NOCIA y/o la DNAR Parte 135, el personal de mantenimiento debería estar entrenado por los fabricantes del equipamiento opcional de la aeronave, o según otros programas de entrenamiento aceptados por la Autoridad Aeronáutica. Deberán ser incluidos como parte del programa de entrenamiento:

- (1) La inspección por instalación, así como también la remoción y la reinstalación del equipamiento médico especial; y
- (2) El Entrenamiento en abastecimiento y mantenimiento de sistemas de oxígeno médico, junto con mención a las diferencias entre oxígeno médico y oxígeno para respiración de los pilotos.