

AVISO

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

Se informa a los señores usuarios que el domicilio actual de la Dirección de Aeronavegabilidad (Ex - Dirección Nacional de Aeronavegabilidad) dependiente de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) se encuentra en:

Av. Paseo Colón N° 1452 – C.A.B.A. (C1063ADO)

Tel/Fax: (011) 5941-3000.

Asimismo, se puede acceder a los Documentos de Aeronavegabilidad a través de la página web de la ANAC,

Link: <http://www.anac.gov.ar/anac/web/index.php/1/441/normas-y-documentos-aeronauticos/circulares-de-asesoramiento>

Ing. Aer. Paolo MARINO
Director de Aeronavegabilidad
DNSO – ANAC



DIRECCION NACIONAL
DE AERONAVEGABILIDAD
REPUBLICA ARGENTINA

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA : 21.17-3

FECHA: ABR 1994

INICIADO POR: D.C.A.B.A.

TEMA: CERTIFICACION TIPO DE AVIONES MUY LIVIANOS (VLA) BAJO
DNAR 21.17(b).

1. PROPOSITO

Esta Circular de Asesoramiento (CA) provee un medio pero no el unico medio para la certificación tipo, de producción, y de aeronavegabilidad de aviones muy livianos (VLA); y designan a las "Joint Aviation Requirements for Very Light Aeroplanes" (JAR-VLA) emitida el 26 de Abril de 1990 por la Joint Aviation Authorities (JAA) de Europa como un criterio de aeronavegabilidad aceptable que provee un nivel equivalente de seguridad bajo la DNAR 21.17(b) para la certificación tipo de los VLA como una clase especial de aeronave para la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad. Se provee además un sumario de información y referencias sobre otros usos aceptables del JAR-VLA en el sistema regulatorio de certificación de aeronave de la República Argentina.

2. REGULACIONES Y DOCUMENTOS RELACIONADOS

- (a) DNAR Parte 1 - Definiciones y Abreviaciones.
- (b) DNAR Parte 21 - Procedimientos de Certificación para Productos y Partes.

- (c) DNAR Parte 23 - Estándares de Aeronavegabilidad: Aviones de Categoría Normal, Utilitaria, Acrobática y Commuter.
- (d) DNAR Parte 33 - Estándares de Aeronavegabilidad: Motores de Aeronave.
- (e) DNAR Parte 35 - Estándares de Aeronavegabilidad: Hélices.
- (f) DNAR Parte 36 - Estándares de Ruido: Certificación Tipo y de Aeronavegabilidad de Aeronaves.
- (g) DNAR Parte 39 - Directivas de Aeronavegabilidad.
- (h) DNAR Parte 43 - Mantenimiento, Mantenimiento Preventivo, Reconstrucción y Alteración.
- (i) DNAR Parte 45 - Marcas de Registro e Identificación.
- (j) DNAR Parte 91 - Reglas Generales de Operación y de Vuelo.
- (k) JAA Joint Aviation Requirements for Very Light Aeroplanes (JAR-VLA)
- (l) DNAR 22 - Requerimientos de Aeronavegabilidad para Planeadores y Motoplaneadores.
- (m) CA 23-3A - Guías de Ensayo de Vuelo para la Certificación de Parte 23 - Aeroplanos.
- (n) CA 23-11 - Certificación Tipo de Aviones Muy Livianos (VLA) con Plantas de Poder y Hélices certificadas según las Partes 33 y 35 de las DNAR.

3. ANTECEDENTES EN LA FAA DE EE.UU. Y EN LA DNA

- (a) La necesidad para la certificación tipo de un número de diseños de aviones pequeños (12500 libras o menos de peso máximo de despegue), de alta performance, de dos motores, complejos durante las cuatro décadas pasadas, ha llevado a la FAA a promulgar un gran número de enmiendas a la Parte 23 de las FAR, (adoptada por la República Argentina como DNAR 23 - Estándares de Aeronavegabilidad: Aviones de Categoría normal, utilitaria, acrobática y commuter) para proveer adecuados estándares de aeronavegabilidad de categoría normal para

estos diseños. Han sido recibidos diversos comentarios desde el público de que, a través de estas sucesivas enmiendas muchos requerimientos de certificación del FAR Parte 23 (desarrolladas para aviones bimotores más complejos) resultan engorrosos para el diseño de aviones simples potenciados con un solo motor alternativo, con hélice, muy livianos que tienen bajas velocidades de pérdidas y los cuales solo vuelan en las horas del día bajo VFR de la Parte 91 de las FAR (DNAR 91). La FAA está de acuerdo que hay un género emergente de estos aviones que no son típicos de los diseños de aviones abarcados por los presentes estándares de aeronavegabilidad de "categoría normal" de la Parte 23 del FAR.

- (b) Las autoridades regulatorias de certificación de aeronaves de varios países europeos han alcanzado previamente una conclusión similar; y, correspondientemente, la Joint Aviation Authorities (JAA) de Europa desarrolló y emitió sus "Joint Aviation Requirements for Very Light Aeroplanes", conocidas como JAR-VLA, el 26 de Abril de 1990. La Parte 23 de las FAR de los EE.UU. de Norteamérica fue seleccionada por la JAA como un punto de partida para proveer el formato y la sustancia del JAR-VLA donde el mismo continuó siendo apropiado. Considerando las características de diseño típicos y las limitaciones de operación de la VLA (la definición de VLA se provee en la Sección 5 de esta CA), cambios y supresiones fueron hechos a los requerimientos de la Parte 23 del FAR donde la JAA concluyó que un requerimiento particular era impráctico y/o innecesario para la seguridad.
- (c) El hecho de que solo tres nuevos diseños de aviones monomotores, de dos plazas han recibido la certificación tipo en los EE.UU. de Norteamérica bajo la Parte 23 del FAR en los últimos 10 años (dos de los diseños fueron producidos por fabricantes de fuera de los EE.UU. y recibieron la certificación tipo en los EE.UU.) soporta el criterio de que la Parte 23 del FAR (DNAR 23), en un número de secciones, se vuelve inapropiada para la certificación tipo del VLA. La FAA cree que esto, a su vez, ha contribuido a que un número creciente de diseños VLA han sido desarrollados sin intentar la certificación de diseño. Componentes para estos diseños han sido fabricados y vendidos a constructores privados para la certificación de ensamblado y de aeronavegabilidad como aeronaves fabricadas por aficionados.

Aeronaves fabricadas por aficionados son certificadas con un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, bajo la Categoría Experimental sin solicitar ningún estándar aprobado de la FAA para el diseño, producción, aseguramiento de la calidad, o mantenimiento.

La FAA concluyó (y la DNA concuerda), entonces, que es de interés público la revisión de la equivalencia del JAR-VLA para proveer medios más prácticos para la certificación tipo de los VLA.

- (d) Durante la revisión, se encontraron que hay 225 secciones de la Parte 23 del FAR que son consideradas apropiadas para el VLA. Las secciones regulatorias JAR-VLA son esencialmente las mismas que 204 de estas secciones. Las otras 21 secciones se encuentran ausentes de las JAR-VLA o se encontraron de ser sustancialmente diferentes. La FAA concluye que continuar el requerimiento del cumplimiento total con cada una de las secciones de la Parte 23 del FAR que se encuentran ausentes o son distintas en las JAR-VLA impondrían una carga innecesaria en la certificación tipo de diseños típicos VLA sin incrementar el nivel de seguridad de estos diseños.
- (e) Las JAR-VLA permiten el uso de motores y hélices que cumplen los requerimientos de aeronavegabilidad de planta de poder de JAA JAR-22 (DNAR 22) para motoplanoadores. La DNA concuerda con la JAA en la adecuación del uso de estos requerimientos de motor y hélice para los VLA operando bajo reglas de vuelo diurnas y visuales (VFR) de la Parte 91 del DNAR, considerando los requerimientos más bajos de velocidad de pérdida en configuración de aterrizaje. VLA con motores y hélices aprobadas de acuerdo con las provisiones del DNAR-22, Subpartes H y J, respectivamente, no pueden ser operados en condiciones de vuelo nocturno o IFR bajo DNAR Parte 91. La DNA ha concluido, sin embargo, que las operaciones nocturnas y bajo condiciones IFR de los VLA serían aceptables proveyendo que los VLA sean certificados según los requerimientos JAR-VLA, más ciertos requerimientos adicionales de la Parte 23 de las DNAR incluyendo aquellas relacionadas a las operaciones nocturnas IFR, y que tanto las hélices como el motor instalado tengan certificado tipo bajo DNAR Parte 33 (JAR-E) y 35 (JAR-P). Por último la DNA concluye que no hay justificación en la seguridad para restringir a los VLA de la utilización comercial bajo el DNAR Parte 91.

4. DETERMINACION

De acuerdo con esto la DNA ha determinado:

- (a) Que los aviones muy livianos (VLA) como son definidos en el párrafo 5 de esta CA son suficientemente diferentes de los aviones de categoría normal encuadrados por la Parte 23 de las DNAR para ser considerados como una "Clase Especial" de aeronave bajo DNAR 21.17(b), y este resultado es consistente con la definición de "clase" de la Parte 1 de las DNAR como es utilizada con respecto a la certificación de aeronaves; y
- (b) Que las JAR-VLA proveen criterios de aeronavegabilidad aceptables equivalentes en seguridad aquellas secciones de la Parte 23 de las DNAR que se han determinado como aplicables para la VLA como se define en el párrafo 5 de esta CA cuando ciertas limitaciones de operación son impuestas.

5. SOLICITUD DE VLA COMO UNA CLASE ESPECIAL

Para el propósito de designación aplicable y criterios de aeronavegabilidad aceptables bajo DNAR 21.17(b), un VLA es considerado como una "clase especial" de aeronave y es definido como un avión con un solo motor (ignición por chispa o por compresión) de no más de dos asientos con un peso máximo certificado de despegue de no más de 750 Kg. (1654 libras), y una velocidad de pérdida de no más de 45 nudos (CAS) en la configuración de aterrizaje. La operación de estos aviones es limitada para maniobras de categoría normal y operaciones diurnas - VFR bajo la Parte 91 de las DNAR. Estos aviones son elegibles para certificado de aeronavegabilidad estándar bajo DNAR 21.183. Esta definición es idéntica a aquella dada para los aviones muy livianos en el JAR-VLA.

6. PROCEDIMIENTOS DE CERTIFICACION TIPO DE AVION

(a) Solicitud

- (1) La solicitud para la certificación tipo debe ser hecha de acuerdo con los requerimientos del DNAR 21.15. Es recomendable que la solicitud sea hecha a la Dirección de Certificación Aeronáutica Buenos Aires de la DNA.
- (2) Una solicitud para certificación tipo de un VLA como una clase especial de aeronave es efectiva por tres años como es especificado en DNAR 21.17(c) y (d).

(3) La Dirección de Certificación Aeronáutica Buenos Aires tiene asignada la función de proponer la estandarización técnica nacional concerniente al uso del JAR-VLA en la República Argentina, incluyendo la certificación tipo de VLA como una clase especial de aeronave bajo DNAR 21.17(b). Los nuevos proyectos de certificación tipo de VLA deberían ser considerados como proyectos significativos de acuerdo con la Orden 8100.5. Esto asegurara que la JAR-VLA sea apropiada y consistentemente interpretada y aplicada.

(b) Bases de Certificación Tipo

(1) Las "bases de certificación tipo" reflejadas en las Hojas de Datos del Certificado Tipo (HDCT o TCDS) para VLA certificado como aeronave de "clase especial" deben ser realizadas de acuerdo al DNAR 21.17(b), notando que se ha aplicado las JAR-VLA. Cuando el motor y la hélice obtienen la certificación tipo como parte del avión utilizando los criterios de aeronavegabilidad del DNAR 22, Subparte H y J, estos criterios también deben ser notados en las HDCT o TCDS. Adicionalmente, la limitación de operación "maniobras categoría normal" deberá ser especificada.

(2) Condiciones especiales pueden ser especificadas bajo DNAR 21.16 cuando sean consideradas necesarias por la DNA para referirse características de diseño novedosas e inusuales. Si son aplicadas condiciones especiales, las mismas también deben ser notadas sobre las HDCT o TCDS.

(c) Procedimientos de Certificación Tipo

Las regulaciones generales y de procedimiento de las Subpartes A y B de la Parte 21 de las DNAR son aplicables a la certificación tipo del VLA como una aeronave de clase especial. Los detalles de estos procedimientos van más allá del alcance de esta CA. Por consiguiente, los solicitantes que no están familiarizados con la Parte 21 de las DNAR y los procedimientos de certificación tipo de la DNA deben comunicarse con la Dirección de Certificación Aeronáutica Buenos Aires donde ellos realizarán la solicitud para asegurarse que comprenden los procedimientos.

(d) Guía de Ensayos de Vuelo

A causa de las similitudes entre el DNAR 23 y la JAR-VLA, los solicitantes pueden consultar la CA 23-8A, "Guía de Ensayos de Vuelo para la Certificación de Aviones Parte 23", utilizable en el planeamiento y ejecución de su programa de ensayos en vuelo.

(e) Manual de Vuelo del Avión

Se requiere un manual de vuelo del avión que cumpla los requerimientos del DNAR 21.5. Los criterios de la Subparte C del JAR-VLA titulada "Manual de Vuelo del Avión y Manual de Material Aprobado" satisfarán los requerimientos del DNAR 21.5.

(f) Instrucciones para la Aeronavegabilidad Continuada

Los criterios del Manual de Mantenimiento del JAR-VLA 1529 son adecuadas para cumplir los requerimientos del DNAR 21.50.

(g) Cambios a los Certificados Tipo de VLA

Los requerimientos de las Subpartes D y E de la Parte 21 de las DNAR son aplicables para la aprobación de cambios a los certificados tipo emitidos para diseño VLA incluyendo la emisión de certificados tipo suplementarios (CTS). Procedimientos de "aprobaciones de campo" normales pueden también ser aplicadas para cambios realizados a aviones individuales.

(h) Reservado

7. REGULACIONES DE RUIDO

Los requerimientos de certificación de ruido de las Partes 21 y 91 de las DNAR, y los estándares de ruido para certificación tipo y de aeronavegabilidad de las Subpartes A y F de la Parte 36 de las DNAR son aplicables a los VLA que son certificados como aeronaves de clase especial.

8. CERTIFICADOS TIPO PROVISORIOS

Las provisiones de certificado tipo provisorio de la Subparte C de la Parte 21 de las DNAR son aplicables a los VLA que son certificados como aeronave de clase especial.

9. OPCIONES DE CERTIFICACION TIPO DE MOTOR Y HELICE

La Direccion Certificación Aeronáutica Córdoba tiene asignada la función de proponer la estandarización técnica nacional concerniente a la certificación y la aeronavegabilidad continuada de motores y hélices cuando son aprobadas por DNAR Partes 33 y 35, respectivamente. También bajo pedido dicha Dirección asesorará y aconsejará a aquellos que certifiquen motores y hélices para VLA de acuerdo con las Subpartes E y G del DNAR 22.

- (a) Si son usados para la certificación tipo del motor y/o hélice, los estándares de aeronavegabilidad de planta de poder de motoplanoeador correspondientes a las Subpartes H y J del DNAR 22, respectivamente, el motor y/o hélice son aprobados como una parte integral del avión. El solicitante para la certificación tipo del VLA es responsable de demostrar el cumplimiento con los requerimientos. No serán emitidos certificados tipo separados para el motor o para la hélice. La aprobación DNA de un motor y/o hélice instalado en un diseño VLA no implica en si misma una aprobación del mismo motor y/o hélice en otro diseño tipo VLA. Los datos aprobados por la DNA desarrollados en un proyecto de certificación más temprano serán utilizados en la máxima extensión posible dentro de las directivas que gobiernan los datos del propietario. Proveedores de motores y hélices para solicitantes de certificado tipo VLA pueden ayudar en la certificación a los diseñadores del avión y retener los derechos para utilizar los datos aprobados por la DNA en el proceso de asistencia de otros solicitantes.
- (b) Motores o hélices con certificado tipo de una autoridad miembro de la JAA bajo JAR-E o JAR-P, respectivamente, y fabricados en un país con el cual la República Argentina ha concluido un acuerdo bilateral de aeronavegabilidad cubriendo motores y hélices, pueden optar por la certificación tipo de la DNA en forma separada para sus productos utilizando los procedimientos para importación de productos bajo DNAR 21.29. Durante la certificación tipo en la DNA, la DNA considera los motores y hélices certificados bajo JAR-E y JAR-P, respectivamente, ser equivalentes a los motores y hélices con certificado tipo bajo las Partes 33 y 35 de las DNAR, respectivamente. Por lo tanto, los VLA con certificado tipo de la DNA para JAR VLA utilizando motores JAR-E y hélices JAR-P pueden ser certificados como aviones de "categoría normal" (es decir, no de "clase especial" de la Parte 23 de las DNAR. Ver la CA 23.11 para más información.

10. CERTIFICACION DE PRODUCCION

Para ser elegible para un certificado de aeronavegabilidad estandar bajo DNAR 21.183 (a), el VLA debe ser fabricado bajo uno de los sistemas de producción aprobado e identificados en la Parte 21, Subpartes F y G de las DNAR. La CA 21.1B, Certificados de Producción, provee información y guía sobre los medios aceptables para cumplir con las regulaciones concernientes a las certificaciones de producción. Para que aviones importados sean elegibles para un certificado de aeronavegabilidad estandar, los mismos tienen que cumplir todos los requerimientos del DNAR 21.183 (c).

11. CERTIFICACION DE AERONAVEGABILIDAD

Para que un VLA reciba un certificado de aeronavegabilidad estandar bajo el DNAR 21.183(a), los aviones deben tener certificado tipo y ser fabricados bajo un sistema de producción aprobado bajo la DNAR. Se le emitirá a los aviones certificados de aeronavegabilidad estándar, DNA Form 8100-2, en una manera similar que para cualquier otra aeronave que reciba el mismo certificado. Puesto que el VLA tiene un certificado tipo como una clase especial de aeronave, la categoría en el bloque cuatro del DNA Form 8100-2, será identificado como VLA-Clase especial. Para recibir un VLA un certificado de aeronavegabilidad especial para un propósito identificado en DNAR 21.175(b), do de Aeronavegabilidad Especial.

Los mismos procedimientos se aplicarán como sean especificados en las políticas corrientes de la DNA y en los DNAR.

12. VLA IMPORTADO

Los requerimientos para la importación de un producto para la certificación tipo del DNAR 21.29 y los requerimientos de certificación de aeronavegabilidad de un producto importado del DNAR 21.183(c) son aplicables a los VLA diseñados para cumplir los criterios de JAR-VLA. Las bases de certificación tipo de la DNA para importar VLA con motores y hélices DNAR-22 instalados deben también ser mostrados sobre las Hojas de Datos Técnicos como lo indica el DNAR 21.37(b).

13. MARCAS DE IDENTIFICACION Y REGISTRO

Los requerimientos de identificación y registro de la Parte 45 del DNAR son aplicables a los VLA con certificado tipo para una clase especial de aeronave.

14. REPORTES DE FALLAS, MALFUNCIONES Y DEFECTOS

Los poseedores de un certificado tipo para VLA certificados como clase especial de aeronave están obligados a reportar fallas, malfunciones y defectos bajo DNAR 21.3. Estos requerimientos de información también se aplican a los motores y/o hélices cuando los mismos son certificados como una parte de los VLA.

15. DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD.

(a) Las Directivas de Aeronavegabilidad (DA) pueden ser emitidas para un VLA con certificado tipo para una aeronave clase especial, de acuerdo con la parte 39 de las DNAR. Si la condición potencialmente insegura se encuentra en el motor o en hélice según DNAR 22, la DA será emitida sobre el VLA con certificado tipo, (es decir, no sobre el motor o la hélice con certificado tipo) a causa de que el motor y la hélice obtienen su certificado tipo como una parte integral del VLA. Si los motores o las hélices del mismo diseño básico son aprobados para la instalación sobre otros diseños tipo, deben emitirse DA adicionales para proteger todos los tipos de VLA afectados.

(b) Los poseedores de certificados tipo VLA están obligados a desarrollar acciones para resolver dificultad o problema de seguridad significativa "en servicio" resultante ya sea de inadecuaciones del diseño o de calidad de producción. Si la DNA determina que es necesaria una DA, el poseedor del certificado tipo será requerido para desarrollar las instrucciones de servicio necesarias como es requerido por el DNAR 21.99.

16. REGULACIONES APLICABLES DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO

Todos los privilegios y requerimientos de las Partes 43 y 91 de las DNAR aplicables para aeronaves que tengan certificado de aeronavegabilidad "estandar" son también aplicables para los VLA que poseen un certificado de aeronavegabilidad "estandar" en la categoría "VLA-Clase Especial". Las aeronaves que obtengan el certificado tipo "VLA-Clase Especial" bajo DNAR 21.17(b) son elegibles para "Certificados de Aeronavegabilidad Estándar" bajo el DNAR 21.175(a). Las aeronaves poseyendo un "Certificado de Aeronavegabilidad Especial" como se establece en el DNAR 21.175(b).

17. OTRAS APLICACIONES DE LOS ESTANDARES JAR-VLA EN EL SISTEMA DE CERTIFICACION DE AERONAVES DE LA REPUBLICA ARGENTINA

(a) La figura y notas adjuntadas sobre "Opciones de Certificación de Aeronavegabilidad para aviones pequeños son provistas para mostrar la interrelación entre las varias clasificaciones, categorías, y clases de certificado de aeronavegabilidad emitidos en el sistema regulatorio de certificación de aeronaves de la República Argentina. De esta figura y de sus notas, es posible determinar como puede ser utilizado el JAR-VLA, para la emisión de certificados de aeronavegabilidad estándar ya sea en la categoría normal o en la categoría VLA-Clase Especial. Es también evidente que la JAR-VLA puede ser utilizada, para la emisión de la certificación tipo y de aeronavegabilidad de la "Categoría Primaria". Si la aeronave de categoría primaria es fabricada bajo un certificado de producción o SIPA o ensamblada bajo la supervisión de un poseedor de un certificado de producción/SIPA puede ser dado un certificado de aeronavegabilidad especial. También debería ser notado que aeronaves de un diseño tipo certificado en la Categoría Primaria con componentes y partes producidas bajo un CP o SIPA que son ensambladas por un constructor privado sin la supervisión del fabricante, puede recibir un certificado de aeronavegabilidad experimental "construido de kit".

Este procedimiento es aplicable cuando más del 50% de los componentes y partes son provistos por el constructor.

(b) Personas interesadas en obtener un certificado tipo en la "categoría Normal" utilizando JAR-VLA teniendo un motor que ha obtenido su certificado tipo bajo DNAR 33 y una hélice con certificado tipo bajo DNAR 35 debe referirse a la CA:23-11 para más detalles.

18. DONDE OBTENER LAS JAR EUROPEAS

Copias de las JAA Joint Aviation Requirements for Very Light Aeroplanes (JAR-VLA), pueden ser obtenidas en:

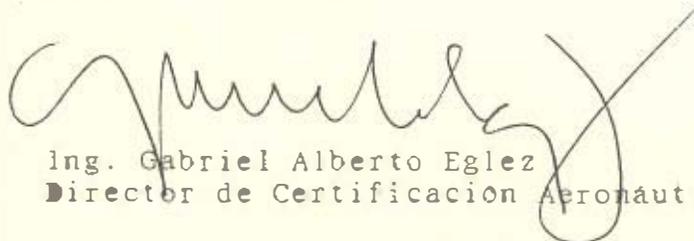
Civil Aviation Authority
Printing and Publication Services
Greville House, 37 Cratton Road
Cheltenham, Gloucester G15C 2BX
Inglaterra

o en la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad. División Documentación Técnica - Junín 1060 C.P. 1113 - Capital Federal.

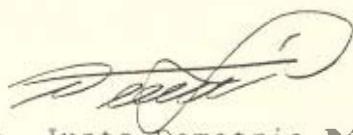
19. DONDE OBTENER LAS PUBLICACIONES DE LA DNA REFERENCIADAS

Todas las publicaciones de la DNA referenciadas en esta CA pueden ser obtenidas de:

Dirección Nacional de Aeronavegabilidad
División Documentación Técnica
Junín 1060.
1113 - Capital Federal



Ing. Gabriel Alberto Eglez
Director de Certificación Aeronáutica Buenos Aires



Ing. Justo Demetrio Díaz
Director de Coordinación Técnica

UN CAMINO A TRAVES DE LAS
OPCIONES DE CERTIFICACION DE AERONAVEGABILIDAD
PARA
AVIONES PEQUEÑOS

(Ver los números en la Figura 1)

- (1) "Aeronaves Pequeñas" Son definidas por la Parte 1 de las DNAR como aeronaves (por ejemplo aviones, helicópteros, planeadores, globos de aire caliente, dirigibles, etc.) teniendo una limitación de peso máximo certificado de despegue de 5.675 Kg (12.500 libras) o menos.
- (2) "Nivel de Certidumbre" Es un término utilizado en el grafico para indicar el nivel de certeza (o confiabilidad) en la seguridad de la aeronave en cuestion como un producto de los requerimientos de mantenimiento y de los procesos de certificación de la DNA. Además, el nivel de certidumbre mostrado sobre la carta debe mirarse como una medida de la confiabilidad en la seguridad de un género de aeronave o vehículo por virtud de los efectos combinados de: los estándares o criterios de aeronavegabilidad aplicados para la aprobación del diseño tipo (certificación tipo); la profundidad del compromiso de la DNA en la evaluación del diseño durante el proceso de certificación tipo, el rigor del sistema de aseguramiento de la calidad de la producción revisado por la DNA con el proposito de aeronave durante la fabricación, y las regulaciones aplicables al mantenimiento de la performance. El "Nivel de Seguridad" de cualquier aeronave particular o género de aeronave puede ser mayor que el "Nivel de Certidumbre", y además es, dependiendo sobre los atributos particulares del diseño de la aeronave (requeridos o no), más la calidad de la construcción y del mantenimiento actualmente realizado. El nivel de seguridad de una aeronave puede solo ser determinada por la performance de seguridad actual en servicio de la aeronave en servicio.

(3) ARMAR PARRAFO PAR ULM Y ULM CONSTRUIDO POR AFICIONADO

Como se muestra en la figura, los ULM bajo la regulacion DNAR está dividido en: ULM de Serie y ULM experimentales construídos por aficionados. Los vehículos ultralivianos son definidos por el DNAR 103 y Circular de Asesoramiento 103-1C cambio 1. 103-2 y 103-3B.

Los vehículos ULM experimentales construidos por aficionados, y aquellos vehículos que exceden los parametros de ultralivianos del DNAR 103 y Circulares de Asesoramiento conexas, pueden obtener un "Certificado de Aeronavegabilidad Especial, Experimental Construído por Aficionado" bajo el DNAR 21.191 (g).

(4) Certificados de aeronavegabilidad son emitidos por la DNA bajo una de dos siguientes clasificaciones: "estándar", o "especial".

(5) Certificados de aeronavegabilidad "Estándar" son emitidos sobre DNA Form 8100-2 bajo la clasificación estándar. La "categoría" designada sobre el certificado de aeronavegabilidad estándar indica la categoría del certificado tipo (CT) emitido para aprobar el "diseño tipo". Las Categorías "Commuter" y "Transporte" no son mostradas en la figura 1 a causa de que estas normalmente no califican como aeronave pequeña. Los "estándares de aeronavegabilidad" (es decir, los estándares de diseño) utilizados durante la certificación tipo de la aeronave son provistos en las Partes 23, 25, 27, 29, 31, y 34. Los estándares de aeronavegabilidad de los motores y hélices instalados sobre estas aeronaves son provistos por las Partes 33 y 35 de las DNAR respectivamente. Además, el DNAR 21.17(b) provee un procedimiento para la DNA para especificar criterios de aeronavegabilidad aceptable para la certificación tipo de clases especiales de aeronaves en el caso de que no hayan sido codificados estándares apropiados de aeronavegabilidad para las clases. Planeadores, dirigibles y aviones muy livianos {VLA} han sido designados como "Clases Especiales" de aeronaves. Aeronaves que tienen certificados de aeronavegabilidad estándar son aquellas producidas bajo un sistema de aseguramiento de la calidad de la producción aprobado por la DNA, por ejemplo un certificado de producción (CP), o son importados con un certificado de aeronavegabilidad de exportación emitido por una autoridad de certificación de aeronaves reconocida de otro país. Es importante notar que una aeronave de un diseño tipo certificado como una clase especial es elegible para recibir certificados de aeronavegabilidad estándar. Así, no hay conexión entre aeronave que tenga una "clasificación especial" de certificado de aeronavegabilidad y una aeronave que haya obtenido su certificado tipo como de "clase especial", por ejemplo, "VLA-Clase Especial", para el propósito de la definición de los certificados de aeronavegabilidad aplicables.

(6) Varias clases y "categorías" de certificados de aeronavegabilidad son emitidos bajo la clasificación especial incluyendo certificados de aeronavegabilidad de: experimental, categoría restringida, categoría limitada, categoría provisoria, permiso especial de vuelo, y categoría primaria. (Permisos especiales como "categorías"). Solo los certificados de aeronavegabilidad y experimental de categoría primaria son enfatizados sobre la figura. Aeronaves teniendo certificados de aeronavegabilidad especial (emitidos sobre DNA Form 8130-7) no son entendidas para operaciones comerciales (por compensación o alquiler), no cumplen los requerimientos del anexo 3 de la OACI para operaciones internacionales, y no pueden (dependiendo sobre la categoría particular del certificado) ser requeridos para cumplir con los mismos requerimientos de mantenimiento como las aeronaves que tienen certificados de aeronavegabilidad estándar. Las limitaciones de operación para las aeronaves que tienen certificados de aeronavegabilidad especial son mas restrictivas que para aquellas que tienen certificados de aeronavegabilidad estándar.

(7) Aviones cuyo diseño cumplan los siguientes requerimientos pueden obtener un certificado de aeronavegabilidad estándar en la "categoría normal":

(i) Tener otorgado un certificado tipo bajo la Parte 23 de las DNAR utilizando JAR-VLA para mostrar equivalencia mas requerimientos adicionales de la Parte 23 de las DNAR como sean necesarios; y

(ii) Tener un motor y hélice instalado de un diseño tipo certificado bajo las Partes 33 y 35 de las DNAR respectivamente.

Estos aviones pueden ser operados bajo reglas nocturnas y/o IFR de la Parte 91 de las DNAR.

(8) "Aviones livianos" (VLA) han sido introducidos como una nueva "clase especial" de aeronave bajo DNAR 21.17(b), y son elegibles para certificación de aeronavegabilidad estándar bajo DNAR 21.183. Las "Joint Aviation Requirements (estándares de diseño) for Very Light Aeroplanes (JAR-VLA)", de fecha 26 de Abril de 1990, han sido aprobadas por la DNA, constituyendo un criterio de aeronavegabilidad aceptable para la Certificación Tipo de diseños de aviones que cumplan los requisitos aplicables de las JAR-VLA. El VLA, como es definido por JAR-VLA, es un avion mono o biplaza, con un solo motor alternativo, (ignición a chispa o compresión), teniendo un peso de despegue de no más de 750 kg. (1654 libras) y una velocidad de pérdida en configuración de aterrizaje de no mas de 45 nudos. El VLA no es habilitado para operar de noche o bajo reglas de vuelo por instrumentos (IFR). La JAR-VLA prescribe para el de motor y hélice (planta motriz) de motoplaneadores, los

requisitos de aeronavegabilidad de la JAR-22. Subpartes H y J respectivamente, a los fines de la certificación tipo de los diseños de motores y hélices instalados en los VLA. La utilización de los requerimientos para planta de poder del JAR-22 (DNAR 22), también son aceptadas por la DNA cuando el motor y la hélice son certificados tipo como una parte integral del diseño del avión. Este diseño de avión, cuando es certificado tipo por la DNA, es elegible para un certificado de aeronavegabilidad estándar en la categoría "VLA-Clase Especial", pero es limitado a operaciones según las reglas de vuelo visual/diurno (día/VFR) únicamente.

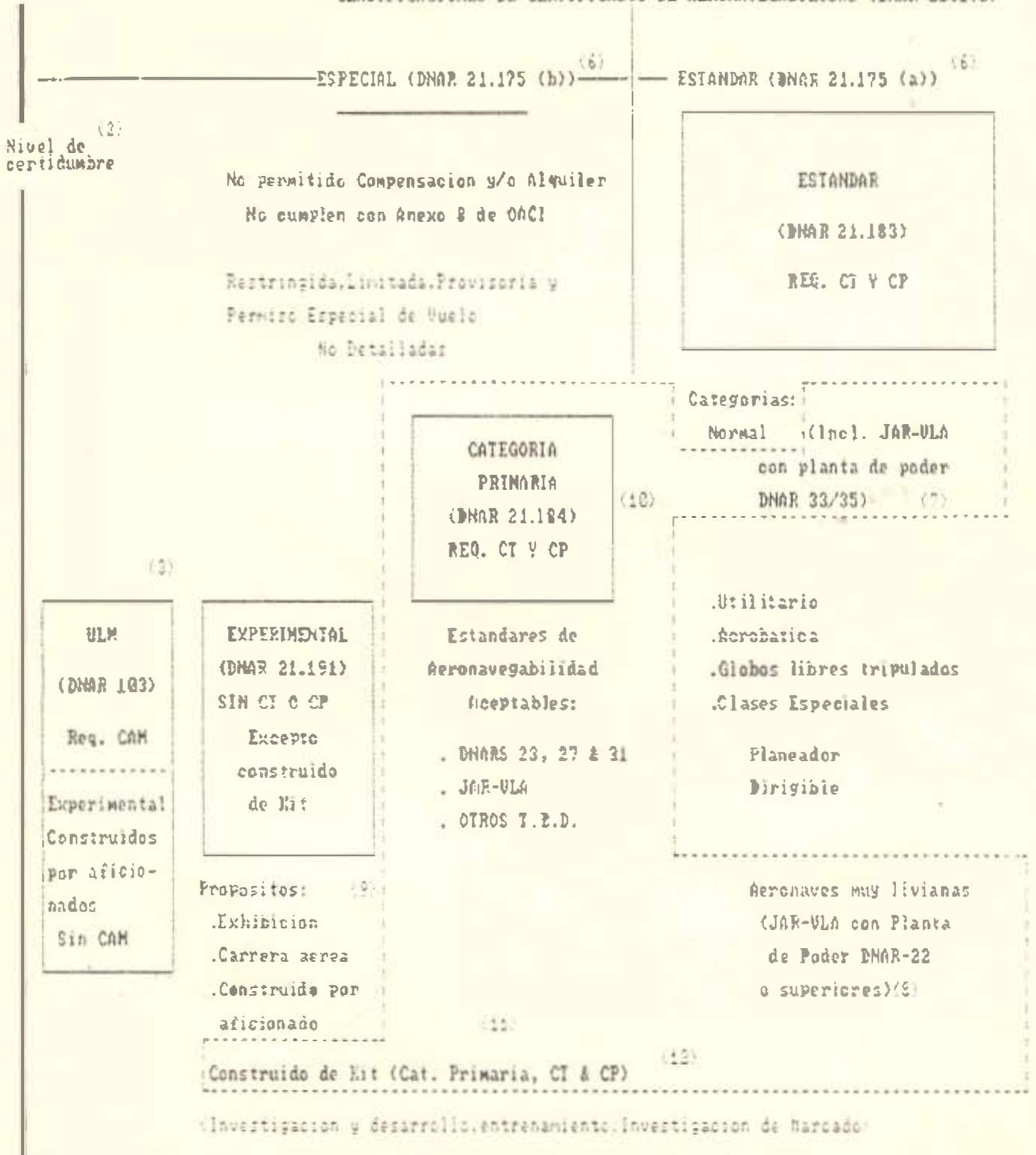
- (9) Certificados de Aeronavegabilidad Experimental son otorgados solamente para los propósitos especificados bajo el DNAR 21.191. Los propósitos de exhibición, carrera aérea, construido por aficionado y construido de kit son enfatizados en la Figura (1). Los certificados de aeronavegabilidad experimental pueden también ser emitidos para los propósitos de: investigación y desarrollo, mostrar cumplimiento con las regulaciones, entrenamiento de la tripulación e investigación de mercado. Hay un mínimo involucramiento de la DNA para asesorar en el diseño o la calidad de la construcción de aeronaves cuando se emiten certificados de aeronavegabilidad experimentales para aquellos propósitos listados en la Figura 1, con la excepción de aeronave "experimental construidas de kit". Para tener un certificado de aeronavegabilidad experimental construidas de kit, las aeronaves armadas a partir de kit deben ser de un diseño tipo certificado en la categoría primaria y los componentes de kit deben ser producidos bajo un sistema de aseguramiento de la calidad de la producción aprobado por la DNA.
- (10) Los Certificados de Aeronavegabilidad de "Categoría Primaria" fueron recientemente introducidos para llenar el vacío en el "nivel de certidumbre" entre el género de aeronave usualmente operada como aeronave "experimental construida por aficionado" y aeronaves que son elegibles para certificados de aeronavegabilidad estándar. Así, las nuevas enmiendas de la categoría primaria para las Partes 21, 43, y 91 de las DNAR deberían ser vistas como un nuevo sistema de certificación tipo, certificación original de aeronavegabilidad y regulaciones de mantenimiento de la performance aplicadas para la categoría de aeronaves pequeñas y simples entendidas para el uso privado. El nivel de certidumbre no es necesariamente tan alto como aquel para aeronaves que tienen certificados de aeronavegabilidad estándar; sin embargo, este representa un considerable incremento sobre aquel correspondiente a aeronaves experimentales construidas por aficionados actualmente en operación. Las nuevas regulaciones de la categoría primaria prescriben:

- (a) La aplicación de estándares de aeronavegabilidad existentes de la DNA, aceptación de estándares de aeronavegabilidad de otros países.
 - (b) Un proceso de certificación tipo más simple, (reducido involucramiento de la DNA).
 - (c) Otorgar un mayor crédito a los informes de certificación realizados por el solicitante;
 - (d) La participación del piloto/propietario en los procesos de construcción y de inspección de fabricación supervisados por el fabricante; y
 - (e) Una mayor elegibilidad para el piloto/propietario para participar en el mantenimiento de su propia aeronave bajo DNAR 43.
- (11) Las aeronaves construidas de kit, con certificado tipo otorgado bajo la categoría primaria, pueden obtener el certificado de aeronavegabilidad en la categoría primaria o en experimental. Sobre la base de un certificado de aeronavegabilidad especial de categoría primaria, cuando los estándares de aeronavegabilidad establecidos en las DNAR, es decir en las DNAR Partes 23, 27, 31, 33 y 35, son utilizados para la certificación tipo de una aeronave de la categoría primaria, debería ser más fácil para algunos diseños de aeronaves de categoría primaria obtener un certificado tipo en una de las categorías estándar posteriormente, a causa que la única diferencia en los procesos de certificación entre aeronaves que reciben certificados de aeronavegabilidad de categoría primaria y aeronaves que reciben certificados de aeronavegabilidad estándar es el nivel de involucramiento de la DNA. Sobre la base de un certificado de aeronavegabilidad experimental, un constructor que ensamble una aeronave de un diseño tipo certificado en la categoría primaria, pero no bajo la supervisión primaria del aseguramiento de calidad del fabricante, puede calificar para obtener un certificado de aeronavegabilidad experimental de una aeronave armada de kit, bajo el DNAR 21.191(h) certificando que los componentes utilizados han sido fabricados bajo un sistema de aseguramiento de la calidad de la producción aprobado por la DNA. El vendedor o propietario del kit no está obligado para ensamblar o fabricar cualquier porción específica del kit y la asistencia para algunos o todos los trabajos pueden ser obtenidos desde otras fuentes, como el de la producción o algún otro fabricante.
- (12) Como es indicado en la Figura 1, dentro del área definida por la línea punteada, las JAR-VLA europeas pueden ser utilizadas en las siguientes cuatro (4) vías diferentes, en el sistema de certificación de aeronaves, cuando se trate de aviones muy livianos, en la República Argentina:

- (a) Ellas pueden ser usadas como una parte de las bases de certificación para obtener un certificado tipo en la categoría "normal" bajo la Parte 23 de las DNAR. Las JAR-VLA son consideradas equivalentes a los requerimientos correspondientes de la Parte 23 de las DNAR para la certificación tipo VLA. Asimismo, los requerimientos de las JAR-VLA mas ciertos requerimientos adicionales de la Parte 23 de las DNAR pueden ser utilizadas como las bases de certificación para aviones muy livianos cuando el motor y la hélice instalados han obtenido su certificado tipo de la DNA bajo las Partes 33 y 35 de las DNAR, respectivamente. La operación bajo condiciones nocturnas e IFR se vuelven aceptables proveyendo que los requerimientos adicionales de la Parte 23 de las DNAR incluyan aquellas relacionadas a las operaciones nocturnas e IFR.
- (b) Ellas pueden ser elegibles para la obtención de un certificado tipo para aeronave de clase especial, bajo DNAR 21.17(b), utilizando motores y hélices que cumplen con la DNAR-22, o mejores. Estos aviones serán elegibles para certificados de aeronavegabilidad en la categoría "VLA-Clase Especial" pero serán limitados a vuelos diurnos/VFR solamente.
- (c) Ellas pueden ser elegibles para obtener un certificado tipo de "Categoría Primaria" bajo los nuevos procedimientos de DNAR 21.24; y, un certificado de aeronavegabilidad especial en la categoría primaria bajo la nueva DNAR 21.184, siempre y cuando el avión sea producido bajo un sistema de aseguramiento de la calidad de la producción aprobado por la DNA (incluyendo al titular del CP que supervisa la construcción e inspección del piloto/propietario), o es apropiadamente certificada para la DNA por una autoridad de aeronavegabilidad reconocida de otro país.
- (d) Certificados de aeronavegabilidad experimental para aeronaves construidas de kit pueden ser emitidos cuando los kits ensamblados por piloto/propietario responden a un diseño tipo certificado por la DNA utilizando procedimientos de la categoría primaria y las JAR-VLA, siempre y cuando los componentes del kit fueron fabricados bajo un sistema de aseguramiento de la calidad aprobado por la DNA.

OPCIONES DE CERTIFICACION DE AERONAVEGABILIDAD
PARA
AERONAVES PEQUENAS (1)

CLASIFICACIONES DE CERTIFICADOS DE AERONAVEGABILIDAD (DNAR 21.175) (4)



CLASES DE CERTIFICADOS DE AERONAVEGABILIDAD (DNAR 21, SUBPARTE H)