

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

PARTE VIGESIMO SEXTA

La presente Parte Vigésimo sexta fue adoptada mediante Resolución N° 07283 del 21 de DICIEMBRE de 2012, publicada en el Diario Oficial Número 48.658 del 29 de Diciembre de 2012 y se incorpora a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC.

PARTE VIGÉSIMO SEXTA AERONAVES CATEGORIA LIVIANA (ALS).

SUBPARTE A – GENERALIDADES

26.1 Definiciones y Abreviaturas

Definiciones

Avión Liviano. Significa máquina más pesada que el aire, monomotor y ala-fija o rotatoria (tipo autogiro únicamente), que es soportada en vuelo por la reacción dinámica del aire bajo sus alas y es una aeronave que cumple con la definición de categoría liviana (ALS).

Aeronaves Categoría Liviana (ALS). Es una categoría que incluye aeronaves que cumplen con los siguientes requisitos:

- a. Avión liviano, con cualquier tipo de estructura (tubular, monocoque, etc.), alas en tela, en lámina o material compuesto.
- b. Un peso máximo de despegue no superior a 750 kilogramos (1.654 libras).
- c. Una velocidad de pérdida (Stall) máxima o una velocidad mínima en vuelo recto, en configuración de aterrizaje (V_{SO}), menor o igual a 45 nudos CAS (Calibrated Airspeed), con el peso máximo de despegue certificado y en el punto más crítico de ubicación del centro de gravedad;
- d. Capacidad máxima de 2 sillas, incluyendo la silla del piloto;
- e. Un solo motor certificado: ya sea tipo recíproco, eléctrico o turbina (turbohélice). Para los motores turbina, turbohélice o eléctricos, se tendrán en cuenta los requerimientos aplicables de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

la Subparte E del Estándar Internacional de Aeronavegabilidad seleccionado y los demás requerimientos técnicos que se definan necesarios dentro del proceso de certificación de la aeronave por la innovación tecnológica;

f. Una hélice certificado de paso fijo o variable;

g. Cabina cerrada no presurizada;

h. Certificado bajo reglas de vuelo visual (VFR), en operaciones diurnas; y

i. Certificado para operaciones no acrobáticas. Lo que significa que puede efectuar cualquier maniobra que no se aparte de un vuelo normal, perdidas (exceptuando la entrada en pérdida durante una ascensión vertical), ochos perezosos, chandeles y virajes pronunciados en los cuales el ángulo de inclinación no sea mayor a los 60° grados.

Arnés. Equipo que consiste de dos correas de hombro y una correa de pelvis, la cual es usada para restringir a un miembro de la tripulación de vuelo en contra de las cargas inerciales ocurridas en condiciones de emergencia.

Constructor. Persona natural o grupo de personas que proyectan, diseñan, construyen o ensamblan un modelo de una aeronave liviana, sin ánimo de lucro, con fines recreativos y/o deportivos o como proyecto educacional de construcción.

Ensamblar: Una tarea consistente en armar una aeronave por parte de un constructor, colocando y ajustando las piezas que la componen a partir de un kit y de acuerdo a las instrucciones del fabricante. También corresponde a una aeronave que inicialmente fue desarmada por el fabricante para embalarla y exportarla; la responsabilidad del ensamble de esta aeronave debe ajustarse a los requerimientos establecidos por el fabricante y en cumplimiento de la norma aplicable de los RAC.

Estándares Internacionales. Se entiende por estándar internacional el criterio que es expresado por el organismo internacional competente con el fin de señalar la calidad y la técnica admisibles para la información de diseño, fabricación y aeronavegabilidad referente a algunos productos aeronáuticos.

Estándares Internacional de Aeronavegabilidad (Diseño) aceptados. Representan una forma aceptable por parte de la UAEAC de cumplir con los requisitos de certificación de una aeronave y/o producto aeronáutico, que sea diseñado y/o fabricado en la República de Colombia o en el extranjero. Cualquier otro medio distinto propuesto por un solicitante para dar cumplimiento a los requisitos de las citadas normas, deberán ser elevados para consideración de la UAEAC, quien analizará su aceptación o rechazo.

Fabricante. Persona que proyecta y/o construye un modelo de aeronave liviana con fines de lucro.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Hélice de Paso Fijo. Hélice, cuyo paso no puede ser cambiado, excepto por procesos que constituyen una operación de taller.

Hélices de Paso Variable. Hélice, cuya fijación del paso cambia o puede ser cambiado, cuando la hélice está rotando o está estática. Esto incluye:

- a. Una hélice, cuya fijación del paso se encuentra directamente bajo control de la tripulación de vuelo (hélice de paso ajustable).
- b. Una hélice, cuya fijación del paso es controlado por un gobernador u otro medio automático, que puede estar integrado a la hélice o montado de manera separada y el cual puede o no, ser controlado por la tripulación de vuelo (hélice de velocidad constante).
- c. Una hélice, cuya fijación del paso puede ser controlado por métodos combinados de (a) y (b).

Manual de Vuelo para ALS. Publicación de carácter técnico que establece los procedimientos que deben seguirse para efectuar mantenimiento en una Aeronave Categoría Liviana (ALS) y detalla el tipo de inspecciones que deben ejecutarse en una aeronave diseñada y fabricada de acuerdo a las normas establecidas. Estos procedimientos pueden ser presentados en idioma español o en inglés.

Motor de Nivel del Mar. Un motor recíproco de avión, con una potencia nominal de despegue que solo puede desarrollarse a nivel del mar.

Normas para Aeronaves Categoría Liviana (ALS). Para los propósitos de certificación de aeronaves livianas (ALS) en Colombia, es un Estándar Internacional de Aeronavegabilidad adoptado por la Autoridad Aeronáutica, aplicable al diseño de una aeronave, a la producción, y a la aeronavegabilidad. Estas incluyen, los estándares de diseño de aeronaves y performance, requerimiento de equipos, sistemas de aseguramiento de la calidad del fabricante, procedimientos de pruebas de aceptación y de producción, instrucciones de operación, mantenimiento y procedimientos de inspección, identificación, reportes de reparaciones mayores y alteraciones mayores, y de aeronavegabilidad continuada.

Procedimientos de Mantenimiento e Inspección. Publicación de carácter técnico que establece los procedimientos que deben seguirse para efectuar mantenimiento en una Aeronave Categoría Liviana (ALS) y detalla el tipo de inspecciones que deben ejecutarse en una aeronave diseñada y fabricada de acuerdo a las normas establecidas. Estos procedimientos pueden ser presentados en idioma español o en inglés.

Potencia Máxima Continua (abreviado como MCP-Maximum Continuous Power, por sus siglas en inglés). Es la potencia en caballos al freno (BHP) aprobada que es desarrollada estáticamente o en vuelo, en atmósfera estándar a nivel del mar dentro de las limitaciones de operación establecidas en sus requisitos de diseño y aprobadas para periodos ilimitados de uso.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Temperatura de Gases de Escape (EGT). Es el promedio de temperatura de la corriente de gases de escape.

Velocidad rotacional del eje de la hélice. Es la máxima velocidad rotacional que no puede exceder los límites para los cuales la hélice está certificada.

Velocidad Verdadera. La velocidad del aire de una aeronave relativa al aire sin perturbaciones. La velocidad verdadera es igual a la velocidad equivalente multiplicada por $(\rho_0/\rho)^{1/2}$

Símbolos y Abreviaciones

'ASTM' Corresponde a la abreviatura de American Society for Testing and Material.

'CAS' significa Velocidad del Aire Calibrada. Proviene de la frase en inglés "Calibrated Airspeed".

'EAS' significa Velocidad del Aire Equivalente. Proviene de la frase en inglés "Equivalent Airspeed"

'IAS' significa velocidad del Aire Indicada. Proviene de la frase en inglés "Indicated Airspeed".

'OACI' significa Organización de Aviación Civil Internacional.

'RPM' significa revoluciones por minuto

'S-LSA' Aeronave deportiva liviana Especial. Proviene de la frase en inglés Special Light Sport Aircraft.

'STPD' significa temperatura estándar, presión, seca, por ejemplo. 0°C, 760 mmHg y sin vapor de agua. Proviene del inglés "Standard Temperature Pressure Dry"

'TAS' significa velocidad del aire verdadera. Proviene de la frase en inglés "True Airspeed"

'ETSO' Orden Técnica Estándar Europea. Proviene de la frase en inglés "European Technical Standard Order"

'V_A' significa Velocidad de diseño de Maniobra

'V_B' significa Velocidad de diseño para máxima intensidad de ráfaga.

'V_C' significa Velocidad de Diseño de crucero

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

' V_D ' Significa Velocidad de Diseño de Picada

' V_{DF} ' significa velocidad de picada demostrada en vuelo.

' V_F ' significa Velocidad de diseño de flaps.

' V_{FE} ' significa la máxima velocidad con flaps extendidos.

' VFR ' significa reglas de vuelo visual. Proviene de la frase en ingles "Visual Flight Rules"

' V_H ' significa la Velocidad Máxima en vuelo nivelado con potencia máxima continua.

' VHF ' significa muy alta frecuencia. Proviene de la frase en inglés "Very High Frequency"

' V_{NE} ' significa velocidad nunca excedida.

' V_{RA} ' significa Velocidad de aire turbulento

' V_S ' significa velocidad de pérdida y se refiere a la velocidad mínima en vuelo estable para la cual la aeronave aún es controlable.

' V_{SO} ' significa velocidad de pérdida en configuración de aterrizaje y se refiere a la velocidad mínima en vuelo estable en configuración de aterrizaje para la cual la aeronave aún es controlable.

' V_{S1} ' significa velocidad de pérdida en configuración específica y se refiere a la velocidad mínima en vuelo estable obtenida en una configuración de tren y flaps específica para la cual la aeronave aún es controlable.

' V_X ' significa la Velocidad para el mejor ángulo de ascenso.

' V_Y ' significa la Velocidad para la mejor tasa de ascenso.

Unidades Imperiales y Métricas: Las unidades de medida para las operaciones aéreas y terrestres de las aeronaves y sus respectivas conversiones que sean aplicables, serán las que se encuentran en la Parte Decimoctava de los Reglamentos Aeronáuticos (RAC).

26.3 Aplicabilidad.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

a. Las disposiciones de la presente parte se aplican a todas las aeronaves en categoría liviana (ALS) que sean construidas o ensambladas en la República de Colombia en cumplimiento con esta norma y con los procedimientos establecidos por esta Autoridad.

b. Las disposiciones de la presente parte se aplican a todo avión S-LSA importado desde un Estado miembro de la OACI y que serán ensamblados en Colombia, siempre y cuando el fabricante de la aeronave valide que los estándares de diseño y fabricación del estado exportador son equivalentes o superiores a los estándares establecidos en Colombia para este tipo de aeronaves.

c. Toda aeronave que exceda cualquiera de los parámetros descritos en la definición de categoría liviana (ALS), debe obtener un certificado tipo en la categoría que corresponda o en su defecto, dar cumplimiento a las disposiciones de una aeronave experimental, de acuerdo a lo establecido en la Parte Novena de los RAC.

d. Los Vehículos Aéreos Ultralivianos (VAU) no requieren cumplir con los requisitos definidos en esta parte.

PARAGRAFO. Una aeronave categoría liviana (ALS) se considera una aeronave convencional para efectos de la aplicación de los requisitos de las diferentes partes aplicables de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) y de acuerdo a lo establecido en el numeral 20.1 de la Parte Vigésima de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).

26.5 Utilización.

Las aeronaves categoría liviana (ALS) podrán ser usadas en:

a. Las operaciones de aviación privada.

Las operaciones de aviación privada ejecutadas con estas aeronaves, adicionalmente a lo establecido en esta parte, se someterán a las normas especiales pertinentes a dichas aeronaves conforme a su categoría, y según lo establecido en el capítulo X de la Parte Cuarta.

b. La práctica deportiva y recreativa.

Las actividades de aviación deportiva o recreativa ejecutadas con estas aeronaves, adicionalmente a lo establecido en esta parte, se someterán a las normas especiales pertinentes a dichas aeronaves conforme a su categoría, y según lo establecido en el capítulo XXV de la Parte Cuarta.

c. Instrucción, limitada a instrucción de vuelo visual y para formación básica de piloto privado de avión.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

La utilización de estas aeronaves por parte de un centro de instrucción aeronáutica de vuelo, adicionalmente a lo establecido en esta parte, estará sometida al cumplimiento de los demás requisitos de aeronavegabilidad y operaciones aplicables establecidos en el capítulo X de la Parte Cuarta de los RAC.

d. Actividades de aviación agrícola.

La utilización de estas aeronaves por parte de una empresa de trabajos aéreos especiales, adicionalmente a lo establecido en esta parte, estará sometida al cumplimiento de los demás requisitos de aeronavegabilidad y operaciones aplicables establecidos en los RAC 137.

e. Actividades de trabajos aéreos especiales de aerofotografía.

f. Remolque de planeadores.

Respecto a los literales (e) y (f), de ser requerida alguna modificación estructural para instalar cámaras fijas en la aeronave o refuerzo estructural para remolque de planeadores, estas serán aprobadas dentro del proceso de certificación. En caso de requerirse alguna alteración con estos propósitos, serán diseñadas por el fabricante de la aeronave. En ambos casos, tales modificaciones o alteraciones serán sustentadas técnicamente ante la UAEAC, en cumplimiento de los requerimientos estructurales aplicables de los requisitos del Estándar de Aeronavegabilidad seleccionado. La instalación de la cámara será efectuada conforme a las instrucciones del fabricante de la aeronave y del fabricante de la cámara, según aplique.

Las aeronaves empleadas en las actividades de aviación comercial definidas en (c), (d), y (e) deberán ser construidas por un fabricante que otorgue el soporte de la aeronavegabilidad continuada y cumpla con los demás requisitos impuestos en esta norma.

Los anteriores usos en aeronaves categoría liviana (ALS), están supeditados a las limitaciones operacionales y de aeronavegabilidad derivados del proceso de certificación de cada aeronave.

26.7 Solicitud

El solicitante de un proceso de certificación de Aeronavegabilidad para una aeronave en categoría liviana (ALS) deberá efectuar la solicitud de la manera y forma establecida por la UAEAC.

26.9 Responsabilidades del fabricante o constructor.

El fabricante o constructor usará el mecanismo usual para asumir la plena responsabilidad por su seguridad y los daños y perjuicios que se ocasionen a personas y propiedad de terceros, como producto de la operación de esta aeronave, durante la fase de certificación.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El fabricante es responsable de dar soporte a los temas de aeronavegabilidad continuada, repuestos, alteraciones y reparaciones mayores de sus aeronaves, hasta que su última aeronave producida y certificada deje de volar. Así mismo, deberá cumplir con lo dispuesto en el numeral 3.7.4.2 de la Parte Tercera de los RAC.

Es condición indispensable, para un fabricante, que las instalaciones y medios de fabricación estén localizadas en la Republica de Colombia. Para el caso del constructor, su proyecto deberá ser desarrollado en la Republica de Colombia.

26.11 Autoridad de inspección de la UAEAC.

El solicitante deberá permitir que personal de la UAEAC realice cualquier inspección, ensayo en vuelo o en tierra, que considere necesarios para establecer el cumplimiento de los requisitos que se determinen aplicables para las aeronaves categoría liviana (ALS).

Así mismo, la UAEAC mantendrá programas de inspección comprobatoria a los Fabricantes de Productos Aeronáuticos, con el fin de verificar si éstas mantienen y conservan su capacidad administrativa, financiera y técnica. Conforme a dicha actividad y a través de la Secretaría de Seguridad Aérea y la Oficina de Transporte Aéreo se adelantarán oficiosamente las inspecciones técnicas y económicas que estime procedentes.

Salvo disposición contraria por parte de la UAEAC, se determina que el solicitante asumirá los gastos y demás recursos, que se originen en cumplimiento de la verificación de lo expuesto.

26.13 Marcas de nacionalidad y matrícula

Ninguna persona puede operar una aeronave categoría liviana (ALS) registrada en la República de Colombia, a menos que ésta ostente exteriormente las marcas correspondientes de nacionalidad y matrícula de acuerdo con los requerimientos de la Parte Vigésima de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y sea titular de un certificado de matrícula.

26.15 Certificación de Aeronavegabilidad.

A las aeronaves categoría liviana (ALS) de matrícula Colombiana se les puede otorgar un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, siempre y cuando se dé cumplimiento con el numeral de 4.4.1.12.3 de los RAC.

26.16 Cumplimiento del Reglamento del Aire.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

La operación de Aeronaves categoría liviana (ALS) estará sujeta al cumplimiento de las normas del Reglamento del Aire, Parte Quinta de los Reglamentos Aeronáuticos.

26.17 Letreros y placas

Además de las marcas dispuestos en el estándar de diseño internacional aceptable a ser usado, como son las marcas del indicador de velocidad y marcaciones misceláneas, deberán colocarse próxima a cada puerta y suficientemente visible, las palabras ALS.

26.19 Reconocimiento de los emisores de estándares internacionales de Producción, Calidad y Aeronavegabilidad Continuada.

Para efectos de validación y de la emisión de un certificado de aeronavegabilidad especial de acuerdo a lo estipulado en los numerales 26.3 (a), (b) y 26.15 de la presente parte y numeral 4.4.1.12.3. “*Certificado de aeronavegabilidad especial para aeronaves livianas (ALS)*”, se reconocen y aceptan los siguientes emisores de estándares internacionales:

El fabricante de aeronave de categoría liviana (ALS) podrá proponer y la autoridad aeronáutica podrá aceptar:

- a. Estándares internacionales de Producción y Calidad, tales como ASTM F2279, ISO 9001 ó AS9100 en sus revisiones más actualizadas. Al efecto, se reconocen y aceptan como emisores de los estándares internacionales de aspectos de producción y calidad del producto a American Society for Testing and Material (ASTM), o a la International Organization for Standardization (ISO) o quien la reemplace.
- b. Estándares internacionales de Aeronavegabilidad Continuada, tales como ASTM F2295 en su revisión más actualizada. Al efecto, se reconoce y acepta como emisor de los estándares internacionales de aspectos de seguimiento del producto a la American Society for Testing and Material (ASTM), o a quien haga sus veces.

26.20 Requisitos de Control de Calidad en la construcción

Cuando un fabricante tiene la intención de establecer unas instalaciones y medios de fabricación para fabricar más de dos (2) aeronaves al año, los requisitos para control de calidad de la producción se derivan de los estándares internacionales reconocidos y aceptados por la UAEAC, para Aeronaves Livianas (ALS).

Lo anterior permitirá al fabricante una vez demostrada la efectividad de su sistema de calidad, producir en serie sus aeronaves y disminuir los requisitos y pruebas de demostración para la obtención del certificado de aeronavegabilidad especial. La evaluación de su implementación y

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

efectividad será realizada mediante inspecciones, de la manera y forma establecida por la UAEAC. El fabricante es responsable de mantener vigente y operando su Sistema de Calidad.

26.21 Requisitos de Diseño

Mientras se adopta para Colombia un código de aeronavegabilidad propio, aplicable a las aeronaves con peso máximo de despegue igual o inferior a 750 Kg, para la solicitud de certificación de las aeronaves livianas (ALS), los diseñadores y fabricantes de estas aeronaves en Colombia, que voluntariamente se acojan al estándar de aeronavegabilidad Europeo EASA Certification Specifications for Very Light Aeroplanes CS-VLA, con todas sus enmiendas, libros y apéndices, podrán obtener un certificado de aeronavegabilidad especial respecto de dicho diseño, otorgado por la Autoridad Aeronáutica Colombiana, una vez acreditado ante ésta autoridad, el cumplimiento de todos los requisitos del estándar de aeronavegabilidad aplicables a la aeronave. Para lo anterior, el interesado deberá declarar por escrito conocer la norma y acogerse a ella.

El solicitante del certificado de aeronavegabilidad especial, deberá suministrar la información y las facilidades necesarias para la verificación de las normas referenciadas (vigentes y actualizadas), presentando, la traducción de la misma al Idioma Español, o Inglés, íntegramente con todas sus enmiendas, libros y apéndices.

Cumplido los requisitos establecidos en los párrafos anteriores, serán aceptadas como fecha de actualización para este Reglamento, las fechas dadas en las enmiendas (“*Amendments*”) del CS-VLA de la EASA.

Adaptación. Para efectos de la aceptación de la regulación Europea EASA Certification Specifications for Very Light Aeroplanes CS-VLA se deberá tener en cuenta que: Donde dice “CS-VLA” entiéndase aeronaves livianas (ALS); donde dice “EASA” o se menciona alguna de sus dependencias entiéndase como UAEAC y sus dependencias homologas o aplicables; donde dice “*Administrator*” entiéndase Director General de la UAEAC o en quien él haya delegado la función aplicable para el tema que lo referencia. Si se menciona un producto, estándar de la industria o estándar aeronáutico internacional, se acepta el mencionado siempre y cuando el mismo no haya sido emitido por el ente pertinente en Colombia. Cualquier desacuerdo encontrado con en el texto del estándar aceptado, deberá ser resuelto con el consentimiento de la UAEAC cuyo concepto es el que debe prevalecer.

26.22 Características de Diseño para Aspersión.

En el caso de la utilización de aeronaves para actividades de aviación agrícola, numeral 26.5 (d) de esta Parte, dichas aeronaves, adicional al cumplimiento de la norma de diseño descrita

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

en el numeral 26.19 (c), deberán cumplir y demostrar, adicionalmente a los requerimientos de diseño, lo siguiente:

- a.** Tener cabina cerrada.
- b.** Estar equipadas con una compuerta ventral para descarga de emergencia. Dicha compuerta deberá estar en capacidad de expulsar la mitad de la máxima carga del producto agroquímico en 45 segundos y debe poseer un medio o método para prevenir la expulsión inadvertida.
- c.** Si el equipo ha de ser utilizado para instrucción de vuelo en aviación agrícola, deberá ser doble comando.
- d.** Esté equipada con un arnés de seguridad de hombros apropiado y correctamente instalado para el Piloto.
- e.** Estar dotadas de equipos de aplicación debidamente calibrados y aprobados por el ICA, conforme a lo de su competencia, y de acuerdo a los requisitos nacionales establecidos para este tema.
- f.** Con la conversión o instalación del depósito de insumos y el equipo de aspersión no se excederá ninguna limitación estructural o de rendimiento de la aeronave, lo cual deberá demostrar el solicitante.