



DIRECCION NACIONAL
DE AERONAVEGABILIDAD
REPUBLICA ARGENTINA

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 20.1557

FECHA: 14 de marzo de 2005

INICIADO POR: DAG

TEMA: PREVER CARGA DE COMBUSTIBLE APROPIADA PARA DETERMINADAS AERONAVES.

1. PROPOSITO

La presente Circular de Asesoramiento (CA) introduce la aplicación de métodos y técnicas apropiadas para minimizar la posibilidad de cargas de combustible cuya especificación y uso son incompatible con el que corresponde a determinada aeronave, según el motor que la equipa y el combustible especificado en las Hojas de Datos Técnicos del Certificado Tipo de la aeronave/motor y en el Manual de Vuelo correspondiente. Con la adecuada aplicación de los temperamentos expuestos en esta CA, la posibilidad de cargas inapropiadas de combustible, para el normal funcionamiento del motor, pueden llegar a minimizarse a valores ínfimos, salvo hechos imprevistos e incomprensibles que escapan a la imaginación humana.

2. APLICABILIDAD:

Afecta a todas las aeronaves cuya carga de combustible se efectúa por gravedad, indistintamente del tipo de operación que realicen (DNAR Partes 91, 121 ó 135).

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA:

DNAR – Partes 22 (Motoplaneadores), 23; 25; 27 y 29.

Society of Automotive Engineers, SAE – AS-1852-Rev.B

General Aviation Manufacturers Association, GAMA – Specification N° 3

4. ANTECEDENTES:

- (a) Las informaciones y estadísticas indican que el uso inapropiado del combustible ha causado accidentes e incidentes aéreos, ocurridos en aeronaves equipadas con motores alternativos, cuando se les ha efectuado una carga de combustible con Jet Fuel o Kerosene.
- (b) Normalmente estas fallas se acusan durante las operaciones de “decolaje” o de “ascenso”, precisamente cuando en la línea de alimentación se mezcla la Aeronafta con el Jet Fuel o Kerosene.
- (c) Una de las medidas preventivas consistió en adaptar las bocas de carga de los tanques de combustible de las aeronaves, compatibilizándolas con las dimensiones de los picos surtidores de carga externa que se utilizan en tierra, diferenciando las correspondientes a “Aeronaftas” de los de “Jet Fuel”.
- (d) La Sociedad de Ingenieros de Automotores de los Estados Unidos de Norteamérica (SAE), ha emitido en tal sentido una normativa que determina el diseño de los picos surtidores de Jet Fuel y sus respectivas dimensiones, que los hacen incompatibles para ser utilizados en las bocas de carga de las aeronaves que emplean Aeronafta.
- (e) Al existir aeronaves que no disponían una boca de carga compatible con la norma SAE-AS-1852-B, las Autoridades Aeronáuticas Civiles, han emitido Directivas de Aeronavegabilidad (por ejemplo para las aeronaves Cessna, Piper, Gulfstream, etc.), a los fines de compatibilizar las bocas de carga de combustible de las aeronaves, con los picos surtidores correspondientes.
- (f) El Reglamento de Aeronavegabilidad (DNAR) en sus Partes 22, 23, 25, 27 y 29, Secciones 22.1557(b), 23.1557(c), 25.1557(b), 27.1557(c) y 29.1557(c) establece los requisitos de marcas y placas en las bocas de carga de combustible de las aeronaves.

5. METODOS ALTERNATIVOS DE CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD

- (a) Los Talleres Aeronáuticos de Reparación (TAR) Habilitados por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA) pueden, por intermedio de sus respectivos Representantes Técnicos, proponer métodos alternativos de cumplimiento a las Directivas de Aeronavegabilidad emitidas, los cuales deberán ser aprobados por la Dirección de Certificación Aeronáutica.
- (b) No obstante se hace necesario que quien intente desarrollar el mencionado método alternativo de cumplimiento, tengan presente lo siguiente:
 - (1) Que la alteración consista básicamente en la adaptación de un aro superpuesto a la boca

de carga del tanque de combustible de la aeronave, que restrinja su diámetro a la medida que corresponda según el tipo de combustible para el tipo de motor instalado (diámetro para aeronafta 60 mm y diámetro para jet fuel 67 mm).

- (2) Que la alteración prevista, no implique modificación alguna en la tapa de cierre, y que tampoco obstruya su mecanismo de cierre como así también no afecte el conducto de presión estática de la tapa de cierre.
- (3) Si la tapa está equipada con válvula de equilibrio estático, esta alteración deberá demostrar que tampoco afecta su normal funcionamiento.

NOTA: En todos los casos el proyecto de alteración podrá ser presentado siguiendo la guía prevista en la CA 43-34, "Procedimientos para Alteraciones que puedan Encuadrarse como Aprobaciones de campo", en vigencia.

6. CALCOMANIAS Y PLACAS:

- (a) Hasta el momento se ha considerado la adaptación de las bocas de carga de los tanques de combustible de las aeronaves, compatibilizándolas con los picos de carga de los surtidores terrestres, de forma tal que por sus diferencias diametrales se torne impracticable la carga de Jet fuel en lugar de Aeronaftas.
- (b) La medida de seguridad prevista, se limita al predio de aeródromos o aeropuertos que son poseedores de una infraestructura adecuada de aprovisionamiento de combustible y con un aceptable conocimiento de las normas y prácticas estándares.
- (c) Pero las operaciones de carga de combustible Jet fuel sobrepasaron las barreras de los centros de operaciones convencionales y en la actualidad se encuentran en las zonas rurales, donde el aprovisionamiento se hace con métodos y medios rudimentarios, tales como tambores móviles o portátiles y los picos surtidores sustituidos por embudos.
- (d) La situación planteada en el punto anterior se ha expandido debido a la utilización de aeronaves pequeñas, de avanzada tecnología, que equipan motores turbohélice que se emplean en tareas Agroaéreas.
- (e) En la búsqueda de una solución práctica, que minimice la posibilidad de cargas equivocadas de Jet fuel en lugar de Aeronaftas, la Asociación de Fabricantes de Aeronaves Utilizadas en Aviación General de los Estados Unidos de Norteamérica (General Aviation Manufacturers Association – GAMA) ha impulsado la aplicación de calcomanías, que se adhieren a un lugar cercano a las bocas de carga de los tanques de combustible de las aeronaves, con expresa indicación, tanto para los casos de Jet fuel como para los casos de Aeronaftas, que no solamente se advierte por una lectura apropiada, sino que además compatibiliza al pico surtidor con el color normalizado que se utiliza para cada caso, según el detalle que se especifica en el siguiente párrafo.

7. COLORES DE IDENTIFICACION DE LOS COMBUSTIBLES:

(a) Los combustibles de aviación se identifican por:

- (1) Tipo;
- (2) Color;
- (3) Código de color para las cañerías; y
- (4) Código de color para válvulas.

COMBUSTIBLE		CODIGO DE COLOR	
TIPO	COLOR	PARA CAÑERIAS	VALVULAS
Aeronafta 100 LL	Azul	AVGAS 100LL Azul	Azul
Aeronafta 100/130	Verde	AVGAS 100/130 Verde	Verde
Aeronafta 80/87	Rojo	AVGAS 80/87 Rojo	Rojo
JET A-1	Incoloro	JET A-1 Negro	Negro

8. CONCLUSIONES:

- (a) Se ha considerado que la propuesta de GAMA es de simple aplicabilidad y de bajo costo y se adapta favorablemente a nuestro medio. Además que contribuye eficazmente a minimizar la posibilidad de mezclar ambos tipos de combustible.
- (b) En el Anexo A de esta CA, se describe el tipo y la forma de las calcomanías que deben adherirse cerca de las bocas de carga de combustible, los que pueden ser también sustituidos por pintado, siguiendo la misma forma y tamaño del dibujo y de las letras indicativas.

NOTA: Se recomienda que en caso de usarse pinturas, estas sean resistentes al contacto con las Aeronaftas y los Jet fuel, ante la necesidad de que dichas leyendas perduren altamente visibles en relación con el transcurso del tiempo.

9. PLACAS:

- (a) La experiencia indica que los pilotos al mando de las aeronaves suelen delegar la carga de combustible a personas no siempre hábiles para esta tarea. Es por ello que, conjuntamente con la aplicabilidad de esta CA, en oportunidad de retornar al servicio las aeronaves luego de una Inspección Anual, además de aplicar las calcomanías mencionadas, debe incorporarse una placa sobre el panel de instrumentos que sea altamente visible a la vista del piloto con la siguiente inscripción:

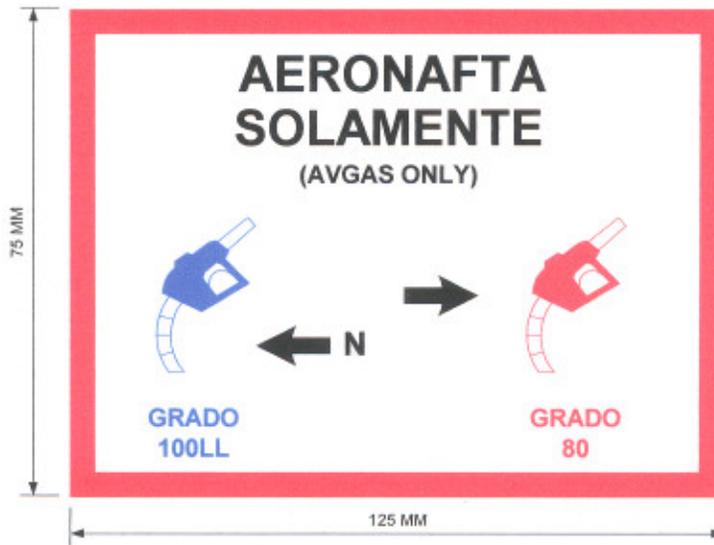
“ES REPOSABILIDAD DEL PILOTO AL MANDO DE LA AERONAVE ASEGURARSE QUE LA CARGA DE COMBUSTIBLE SEA DEL TIPO Y GRADO SEÑALADO EN LOS LÍMITES DE OPERACIÓN QUE DEFINE EL MANUAL DE VUELO APROBADO”

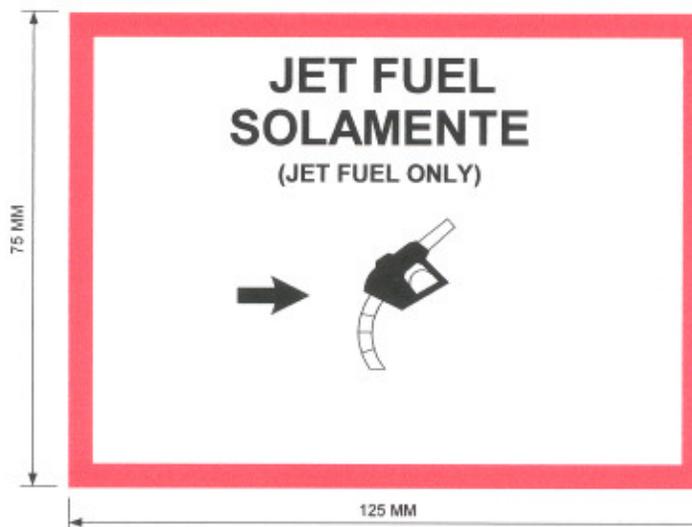
- (b) Incorporar una copia del texto de dicha placa de advertencia en las limitaciones de operación del Manual de Vuelo.



Com. Hugo G. DI RISIO
Subdirector Nacional de Aeronavegabilidad

ANEXO A: Calcomanías y placa de advertencia.





- Grado del combustible (octanos) especificado en el límite de operaciones del Manual de Vuelo Aprobado
- N →** Grado del combustible (octanos) alternativo aceptable

Grado del combustible	
Código del color	
100 LL	AZUL
100/130	VERDE
80/87	ROJO
JET-A1	INCOLORO

PLACA

ADVERTENCIA:
ES RESPONSABILIDAD DEL PILOTO,
ASEGURARSE QUE LA CARGA DE
COMBUSTIBLE SEA DEL TIPO Y GRADO
SEÑALADO EN EL MANUAL DE VUELO