

**NTC-SDA-N° 003-2000**  
**REVISIÓN: 01**  
**Fecha: 20 de Noviembre del 2003**  
**ORIGINADA POR:**  
**SDA/DGAC**

## **NORMA TECNICA COMPLEMENTARIA**

**TEMA: PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN PARA LA OPERACIÓN EN CAMPOS DE ALTURA (AERONAVES MULTIMOTORES DE HASTA 49,700 LBS. DE PESO).**

### **1.- PROPOSITO**

Esta Norma Técnica Complementaria (NTC) establece un procedimiento para la certificación de operación en campos de altura aplicable a aeronaves de hasta 49,700 lbs. de peso máximo de despegue.

### **2.- APLICABILIDAD**

Esta NTC es aplicable a cualquier operador nacional certificado que posea aeronaves de matrícula peruana o extranjera que deseen operar en campos de altura para los cuales no existe en el AFM un suplemento específico para dicha operación aprobado por la Autoridad Aeronáutica del país de certificación.

### **3.- REGULACIONES RELACIONADAS**

FAR 23, Subpart B (Performance);  
FAR 25, Subpart B (Performance);  
AC 23-8A (Flight test guide for certification of Part 23 airplanes)  
AC 25-7A (Flight test guide for certification of transport category airplanes)

### **4.- DEFINICIONES PREVIAS**

Para efectos de esta NTC se asumen las siguientes definiciones:

**4.1. Campo de altura:** Para una aeronave especifica se denomina campo de altura a cualquier aeródromo cuya altitud sobre el nivel del mar supera la máxima

altitud para el cual fueron desarrollados las cartas de performance de despegue y aterrizaje contenidas en el AFM de dicha aeronave.

**4.2. Solicitante:** Persona natural o jurídica, poseedor de la aeronave que será objeto de la certificación.

**4.3. Vuelos de Verificación Especial.** Proceso mediante el cual un solicitante demuestra la capacidad para conducir operaciones específicas de una manera segura y en cumplimiento de las regulaciones aplicables

## 5.- PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN

### 5.1.- FASE I:

#### 5.1.1. Reunión de pre-solicitud

El solicitante deberá requerir por escrito a la DGAC una reunión de pre-solicitud con el Departamento de Ingeniería y Certificación, a fin de establecer los aspectos preliminares del proceso de certificación que abarcará los siguientes aspectos:

- a). Presentación del equipo de certificación
- b). Establecimiento de los alcances y responsabilidades del proceso de certificación mostrando una visión general de lo que significará el proceso en sí, de tal modo que el solicitante tenga conocimiento de sus responsabilidades y aquellas que les compete a la DGAC. Esta exposición deberá incluir los siguientes tópicos:
  - Requerimientos técnicos para efectuar el proceso de certificación.
  - Compromiso de disponibilidad de toda la información técnica que requiera el proceso.
  - Compromiso de confidencialidad que la DGAC mantendrá con la información técnica relativa al proceso.
  - Tiempo estimado de duración del proceso, la cual estará supeditado al cumplimiento de los cronogramas de trabajo que presente el solicitante el mismo que deberá ser aceptado por la DGAC.
- c). Entrega al solicitante de un ejemplar de esta NTC, el cual será el documento guía de todo el proceso.

#### 5.1.2. Solicitud Formal

Una vez efectuado la reunión de pre-solicitud, el solicitante efectuará la solicitud formal en la forma y manera que la DGAC establezca a fin de formalizar el requerimiento de certificación para la operación en campos de altura, adjuntando un suplemento de cartas de performance y toda la información de sustento que le de validez a la misma.

## **5.2.- FASE II: EVALUACION DE LA INFORMACION TECNICA:**

El suplemento de cartas de performance podrá ser provisto por el mismo fabricante de la aeronave sin tener la aprobación de la Autoridad Aeronáutica del país de certificación. Esta condición hace necesaria la aprobación de dicho suplemento por parte de la DGAC como requisito para operar en campos de altura.

Otra opción para el desarrollo de dicho suplemento es a través de otras entidades especializadas en performances (distintas al fabricante) con capacidad para efectuar la extensión de las cartas mediante métodos de extrapolación matemática o algún métodos de cálculos de performance, usando como información base las tablas, gráficos y limitaciones establecidos en el manual de vuelo original de la aeronave, aprobados por la Autoridad Aeronáutica del país fabricante (Ref. FAA AC 23-08 del 30/08/93).

Una vez presentado el **suplemento de cartas de performance** con toda la información de sustento que valida su desarrollo, éste será sometido a una evaluación para su aprobación correspondiente.

Adicionalmente deberá presentarse los cálculos necesarios para demostrar el cumplimiento con las limitaciones de velocidad de llantas y capacidad de frenado.

Los trabajos de cálculo deberán estar firmados por un Ingeniero Aeronáutico, registrado en el Colegio de Ingenieros del Perú ó por una entidad equivalente debidamente calificada para el desarrollo de este tipo de información técnica que la DGAC encuentre satisfactorio.

En el **Anexo 1** de esta NTC se establecen los requerimientos necesarios de extensión de cartas requeridos.

### **Revisión y evaluación del suplemento de cartas de performance:**

En la evaluación del suplemento se determinará:

- Si la metodología de extensión para la obtención del suplemento de cartas de performance han sido efectuados de acuerdo a

procedimientos matemáticos o métodos de cálculo de performances adecuados y si los resultados reflejan la aplicación correcta de dichos métodos.

- Si se han considerado en los resultados finales las limitaciones establecidas como requerimiento de esta NTC.
- Si toda la documentación presentada en su conjunto satisfacen la totalidad de requerimientos establecidos en el presente documento.

### **5.3.- TERCERA FASE: VUELOS DE VERIFICACIÓN ESPECIAL**

Se requiere del solicitante la demostración de cumplimiento, a través de vuelos de verificación especial, de los requerimientos mínimos de performance y limitaciones establecidos en el suplemento, teniendo en cuenta que la DGAC debe evaluar la situación operacional para poder aprobar una autorización especial de performance.

#### **5.3.1.- Requerimiento de equipos**

- Para los vuelos de verificación especial el solicitante deberá poner a disposición la aeronave a ser certificada en condiciones aeronavegables con dos pilotos experimentados en la marca y modelo del equipo. La condición de aeronavegabilidad será verificada mediante evaluación de los registros de mantenimiento e inspección de la aeronave.
- Para los vuelos de verificación especial el solicitante deberá prever la disponibilidad de bolsas de lastre para simular las diversas configuraciones de carga que requieran las pruebas.
- Para el apoyo de las operaciones el solicitante proporcionará un equipo mínimo necesario (mecánicos, herramientas y repuestos) que cubran cualquier contingencia como consecuencia de las pruebas.

#### **5.3.2.- Requerimientos de prueba**

- En la planificación de los vuelos de verificación especial deberán considerarse procedimientos de operación normal y procedimientos de emergencia para verificar el cumplimiento de las performance establecidas en el suplemento (Anexo 1).

- Por cada carta extendida que se requiere validar se deberán efectuar un mínimo de tres vuelos cuyos resultados serán promediados para la verificación de cumplimiento. En algunos casos a criterio de los Inspectores de certificación podrían reducirse esta cantidad mínima de pruebas.
- Cada vuelo de verificación especial generará un reporte que registrará todos los pormenores de la prueba.
- Durante las pruebas, tanto el piloto al mando como el Inspector DGAC a cargo del mismo podrán, en aras de la seguridad, cambiar las características del vuelo, cancelarla o posponer la operación.
- Si las pruebas no determinan con claridad la operación segura de la aeronave, la DGAC podrá solicitar vuelos de verificación especial adicionales ó cancelar el proceso

#### **5.4.- CUARTA FASE : LIMITACIONES ADICIONALES Y CERTIFICACIÓN FINAL**

- Los resultados de la evaluación final podrán eventualmente resultar en limitaciones adicionales (que tengan que ver con el peso máximo de despegue, ubicación de centro de gravedad, experiencia de la tripulación, condiciones atmosféricas de operación, etc.) que establecerá la DGAC que formarán parte del documento final de certificación.

#### **6.- CONSIDERACIONES GENERALES:**

- 6.1** Si un operador tiene una flota de varias aeronaves del mismo modelo, la certificación de uno de ellos podrá extenderse a los demás si:
- Todas las demás aeronaves mantienen la misma configuración de la aeronave certificada para campos de altura.
  - Todas las demás aeronaves no presentan alteraciones ni reparaciones mayores que a juicio de la autoridad pudieran afectar las performances de vuelo.
  - Las performances de las demás aeronaves a nivel del mar manifiestan características similares a la aeronave certificada para campos de altura.
- 6.2** La extensión indicada en el párrafo anterior no será aplicable cuando se trate de aeronaves que, aun siendo del mismo modelo, pertenezcan a distintos operadores

## ANEXO 1

### **1. CONTENIDO DEL SUPLEMENTO DE CARTAS DE PERFORMANCE PARA LA OPERACIÓN DE CAMPOS DE ALTURA**

El contenido del suplemento que deberá ser evaluado y aprobado por la DGAC, deberá contemplar como mínimo la extensión de las cartas que en la sección de performance del Manual de Vuelo de la aeronave se establecen como “Limitaciones de Performance”.

Cuando esta “Limitaciones de Performance” no estén expresamente establecidos en el manual de vuelo, las cartas de performance que deberán extenderse serán las que se refieren a:

- 1.1-** Requerimientos de longitud de pista para despegue relacionados con las limitaciones de peso y velocidad de viento correspondientes, en operación normal y con un motor inoperativo);
- 1.2-** Requerimientos de potencia mínima de despegue;
- 1.3-** Requerimiento de gradiente de ascenso para cada segmento (operación normal y con un motor inoperativo);
- 1.3-** Requerimientos de desaceleración y parada (distancia de frenado); y
- 1.5-** Requerimientos de gradiente de ascenso en un aterrizaje frustrado (Balked Landing Climb Requirements).

### **2.- Requerimientos adicionales de cálculo que deberán ser presentados por el solicitante:**

- 2.1-** Demostración mediante tablas o datos establecidos por el fabricante de las llantas acerca del cumplimiento de las limitaciones de velocidad de las mismas.

### **3.- Limitaciones geográficas del aeródromo.**

- Para cada aeródromo de altura para el cual se solicita certificación de operación, el solicitante deberá establecer los procedimientos de operación normal en concordancia con las limitaciones geográficas del entorno del aeródromo. en cada caso la DGAC evaluará si dicha operación requiere vuelos de verificación especial.

- Para cada aeródromo de altura para el cual se solicita certificación de operación el solicitante deberá establecer los procedimientos de emergencia con el motor crítico inoperativo. estos procedimientos deberán contemplar las condiciones más limitantes impuestas por la geografía del terreno circundante al aeródromo.

Teniendo en cuenta las condiciones anteriores el solicitante deberá desarrollar los procedimientos para la certificación operacional, los que deberán estar plasmados en los siguientes manuales:

- Análisis de Pista;
  - Guía de Rutas; y
  - Rutas de Escape.
-