



SCT

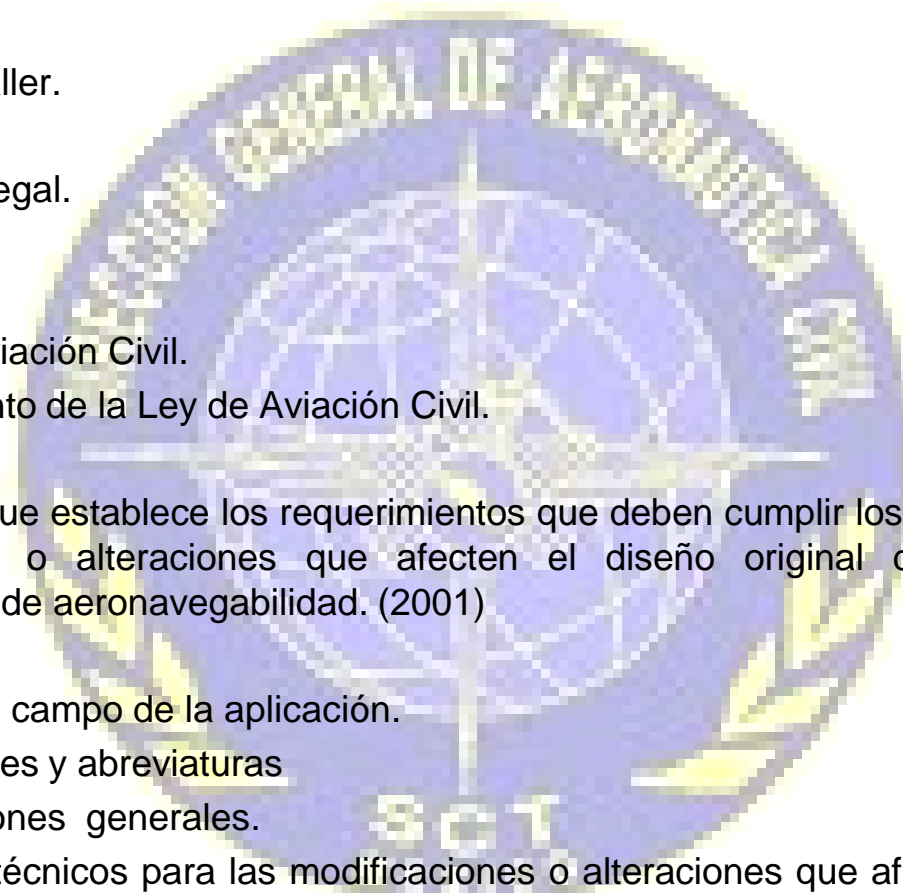
SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

# TALLER DE ESTUDIO TÉCNICO PARA LOS CONCESIONARIOS, PERMISIONARIOS Y OPERADORES AEREOS

# INDICE



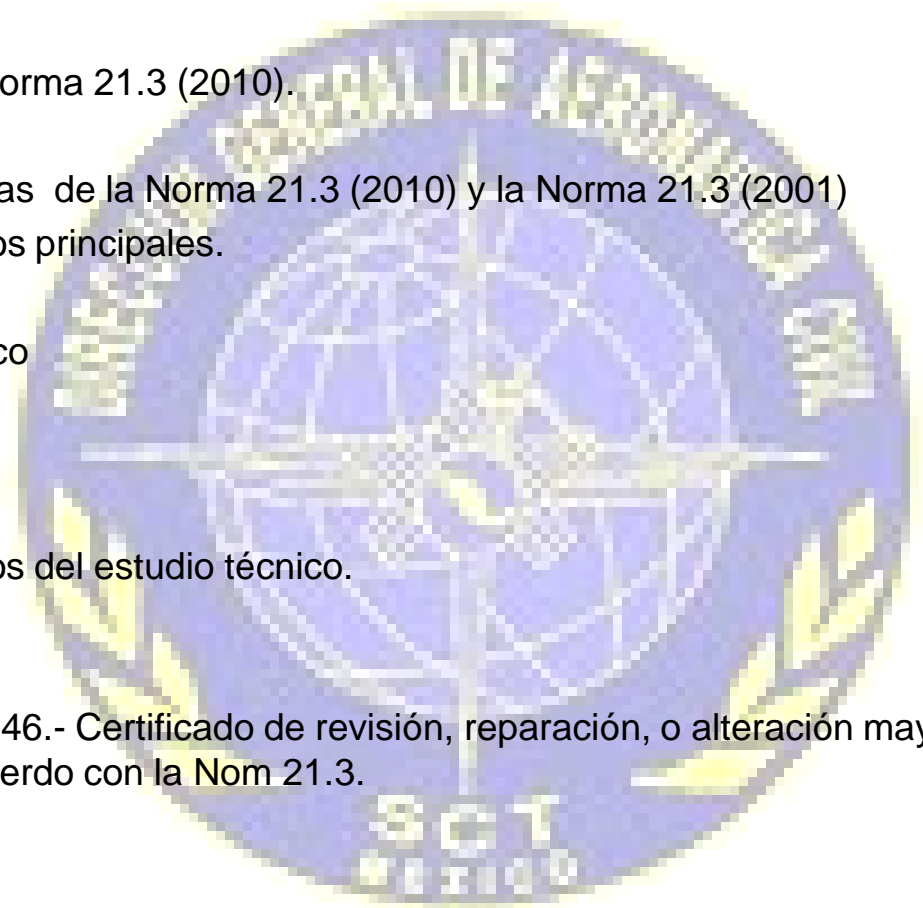
1. Objetivo del Taller.
2. Fundamento Legal.
  - 1) OACI
  - 2) Ley de Aviación Civil.
  - 3) Reglamento de la Ley de Aviación Civil.
3. Norma 21.3.-Que establece los requerimientos que deben cumplir los estudios técnicos para las modificaciones o alteraciones que afecten el diseño original de una aeronave o sus características de aeronavegabilidad. (2001)
  - 1) Objetivo y campo de la aplicación.
  - 2) Definiciones y abreviaturas
  - 3) Disposiciones generales.
  - 4) Estudios técnicos para las modificaciones o alteraciones que afecten el diseño original de una aeronave o sus características de aeronavegabilidad.



# INDICE



4. Proyecto de Norma 21.3 (2010).
  1. Diferencias de la Norma 21.3 (2010) y la Norma 21.3 (2001)
  2. Conceptos principales.
5. Estudio Técnico
  - 1) Definición.
  - 2) Aplicabilidad.
  - 3) Requerimientos del estudio técnico.
  - 4) Ejemplos.
6. Forma DGAC-46.- Certificado de revisión, reparación, o alteración mayor de planeador, motor o hélice. De acuerdo con la Nom 21.3.



# 1.-OBJETIVO DEL TALLER



Proporcionar la información necesaria para que el participante identifique los requerimientos básicos de un estudio técnico, cuando se altere o modifique el diseño tipo o la aeronavegabilidad de la aeronave, motores, hélices y/o componentes.



## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

Artículo 37

### Adopción de normas y procedimientos internacionales

Cada estado contratante se compromete a colaborar, a fin de obtener el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas , procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

Artículo 37

A este fin, la Organización de Aviación Civil Internacional adoptará y enmendará, en su oportunidad, según sea necesario, las normas, métodos y procedimientos internacionales que traten de:

e) Aeronavegabilidad de las aeronaves

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 1

Transporte aéreo comercial internacional-aviones

### Capítulo 8, Mantenimiento del Avión

#### 8.1 Responsabilidad de mantenimiento del explotador.

8.1.1 Los explotadores se asegurarán de que, de conformidad con procedimientos aceptables para el estado de matrícula:

- a) Cada avión explotado por ellos se mantenga en condiciones de aeronavegabilidad.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 1

Transporte aéreo comercial internacional-aviones  
Capítulo 8, Mantenimiento del Avión

### 8.6 Modificaciones y reparaciones.

Todas las modificaciones y reparaciones cumplirán con los requisitos de aeronavegabilidad que el Estado de matrícula considere aceptables. Se establecerán procedimientos para asegurar que se conserven los datos corroboradores que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.



## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 2

Aviación general internacional-aviones

Sección 2: Operaciones de la aviación general

Capítulo 2.6: Mantenimiento del Avión

### **2.6.1 Responsabilidad del propietario respecto del mantenimiento.**

2.6.1.1 El propietario de un avión o el arrendatario, si el avión esta arrendado, se asegurarán, de acuerdo con procedimientos que acepte el Estado de Matrícula, de que:

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 2

Aviación general internacional-aviones

Sección 2: Operaciones de la aviación general

Capítulo 2.6: Mantenimiento del Avión

### 2.6.1 Responsabilidad del propietario respecto del mantenimiento.

- a) El avión se mantiene en condiciones de aeronavegabilidad.
- b) El equipo operacional y de emergencia necesario para el vuelo previsto esté en buenas condiciones y
- c) El certificado de aeronavegabilidad del avión siga siendo válido.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 2

Aviación general internacional-aviones

Sección 2: Operaciones de la aviación general

Capítulo 2.6: Mantenimiento del Avión

### 2.6.1 Responsabilidad del propietario respecto del mantenimiento.

2.6.1.4 El propietario o el arrendador garantizará que el mantenimiento del avión se efectúo conforme al programa de mantenimiento aceptado por el Estado de matrícula

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 2

Aviación general internacional-aviones

Sección 2: Operaciones de la aviación general

Capítulo 2.6: Mantenimiento del Avión

### 2.6.3 Modificaciones y reparaciones.

Todas las modificaciones y reparaciones cumplirán los requisitos de aeronavegabilidad que el Estado de matrícula considere aceptables. Se establecerán procedimientos para asegurar que se conserven los datos que corroboren y prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 2

Aviación general internacional-aviones

Sección 3: Aviones grandes y de turborreactor.

### **Capítulo 3.8: Mantenimiento del Avión**

- 3.8.1 Responsabilidades de mantenimiento del explotador.
- 3.8.2 Manual de control de mantenimiento del explotador.
- 3.8.3 Programa de mantenimiento.
- 3.8.4 Información sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- 3.8.5 Conformidad (visto bueno) de mantenimiento.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 3

Operaciones internacionales-helicópteros

Sección 2: Transporte aéreo comercial internacional.

Capítulo 6: Mantenimiento del helicóptero

### 6.1 Responsabilidad del explotador respecto al mantenimiento.

6.1.1 Todo explotador se asegurará de que, cumpliendo con los procedimientos aceptados por el Estado de matrícula:

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 3

Operaciones internacionales-helicópteros

Sección 2: Transporte aéreo comercial internacional.

Capítulo 6: Mantenimiento del helicóptero

- a) Cada helicóptero que tenga en servicio se mantiene en condiciones de aeronavegabilidad.
- b) El equipo operacional y de emergencia necesario para el tipo de vuelo previsto está en buenas condiciones, y
- c) El certificado de aeronavegabilidad del helicóptero sigue siendo válido.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 3

Operaciones internacionales-helicópteros

Sección 2: Transporte aéreo comercial internacional.

Capítulo 6: Mantenimiento del helicóptero

### 6.4 Modificaciones y reparaciones

Todas las modificaciones y reparaciones cumplirán con los requisitos de aeronavegabilidad que el Estado de matrícula considere aceptable. Se establecerán procedimientos para asegurar que se conserven los datos corroboradores que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.



## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 3

Operaciones internacionales-helicópteros  
Sección 3: Aviación general internacional.  
Capítulo 6: Mantenimiento del helicóptero

### 6.1 Responsabilidad de mantenimiento.

6.1.1 El propietario del helicóptero, o si está arrendado, se asegurará que:

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



# OACI

## Anexo 6, Parte 3

### Operaciones internacionales-helicópteros

### Sección 3: Aviación general internacional.

### Capítulo 6: Mantenimiento del helicóptero

- a) El helicóptero se mantiene en condiciones de aeronavegabilidad.
- b) El equipo operacional o de emergencia para efectuar el vuelo previsto están en buenas condiciones;
- c) El certificado de aeronavegabilidad sigue siendo válido; y
- d) El mantenimiento del helicóptero se efectúa conforme a un programa de mantenimiento aceptado por el Estado de matrícula.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



OACI

Anexo 6, Parte 3

Operaciones internacionales-helicópteros

Sección 3: Aviación general internacional.

Capítulo 6: Mantenimiento del helicóptero

### 6.4 modificaciones y reparaciones

Todas las modificaciones y reparaciones cumplirán con los requisitos de aeronavegabilidad que el Estado de matrícula considere aceptable. Se establecerán procedimientos para asegurar que se conserven los datos corroboradores que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



### Ley de Aviación Civil Artículo 32



Toda aeronave, para realizar vuelos, deberá llevar a bordo la póliza de seguro o el documento que acredite que ésta se encuentra vigente, así como los certificados de aeronavegabilidad y de matrícula o copia certificada de este último, vigentes.

La obtención del certificado de aeronavegabilidad se sujetará a las pruebas, al control técnico y a los requisitos de mantenimiento que establezcan los reglamentos.

En todos los casos, las aeronaves tendrán que llevar a bordo los documentos y equipo que señalen los tratados, esta Ley y demás disposiciones aplicables.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



### Reglamento de la Ley de Aviación Civil Artículo 135

El concesionario, permisionario u operador aéreo es responsable de:

IV Contar con la autorización previa de la Secretaría para realizar trabajos de mantenimiento, inspección y reparación de sus aeronaves, motores, hélices y sus componentes, en los talleres autorizados por la autoridad aeronáutica del país donde esté ubicado el taller aeronáutico de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



# Reglamento de la Ley de Aviación Civil

## Artículo 139

Taller aeronáutico es aquella instalación destinada a:

- I El mantenimiento o reparación de aeronaves y de sus componentes, que incluyen sus accesorios, sistemas y partes, y
- II La fabricación o ensamblaje, siempre y cuando se realicen con el fin de dar mantenimiento o para reparar aeronaves en el propio taller aeronáutico.

## 2. FUNDAMENTO LEGAL



### Reglamento de la Ley de Aviación Civil Artículo 145



Toda modificación que afecte el diseño original de una aeronave o sus características de aeronavegabilidad, debe contar con la previa autorización de la Secretaría y efectuarse en taller que cuente con permiso en términos de lo dispuesto por el artículo 139 del presente Reglamento, o bien, en un taller en el extranjero de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 135, fracción IV, de este Reglamento; para lo cual se debe presentar anexo a su solicitud **un estudio técnico** detallado conforme lo establezca las normas mexicanas correspondientes.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



#### 1) Objetivo y campo de la aplicación:

El objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer los requerimientos que deben cumplir los estudios técnicos para las alteraciones o modificaciones que afecten el diseño original de una aeronave o sus características de aeronavegabilidad, por lo que aplica a todos aquellos productos que sean modificados, ya sea aeronaves, motores, hélices o accesorios.



### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



## 2) Definiciones y abreviaturas:

**Aeronave:** Cualquier vehículo capaz de transitar con autonomía en el espacio aéreo con personas, carga o correo.

**Aeronavegabilidad:** Condición en la que una aeronave, sus componentes y/o accesorios cumplen con las especificaciones de diseño del certificado de tipo, suplementos y otras aprobaciones de modificaciones menores y que operan de una manera segura para cumplir con el propósito para el cual fueron diseñados.

**Análisis estructural:** Es la representación gráfica y numérica de los esfuerzos, desplazamiento y deformaciones que ocurren en un cuerpo al someterse a diferentes tipos de carga.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**Alteración o modificación mayor:** Alteración no indicada en las especificaciones del certificado de tipo de una aeronave, planeador, motor, hélice, componente o accesorio, que puede afectar significativamente su peso, equilibrio, resistencia estructural, rendimientos, funcionamiento de la planta motopropulsora, características de vuelo u otras cualidades que afecten su aeronavegabilidad, o aquella que no se efectúa de acuerdo con prácticas recomendadas o que no puede realizarse mediante operaciones básicas.

**Alteración o modificación menor:** Es aquella alteración o modificación que no sea mayor.

**Autoridad Aeronáutica:** La Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**Centro de gravedad:** Es el punto en el cual una aeronave ó equipo se equilibra, si es suspendido de éste, se obtiene dividiendo el valor del momento total entre el peso del equipo de vuelo, este valor se considera desde el datum.

**Certificado de Aeronavegabilidad:** Documento oficial que acredita que la aeronave está en condiciones técnicas satisfactorias para realizar operaciones de vuelo.

**Certificado de tipo:** Documento otorgado por la Autoridad Aeronáutica certificadora de una aeronave, parte, componente, equipo o producto utilizado en aviación, de fabricación específica o modelo básico, que incluye el diseño de tipo o elaboración, los límites de operación o manejo, los datos de sus características y cualquier otra condición o limitación.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**Concesionario:** Sociedad mercantil constituida conforme a las leyes mexicanas, a la que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorga una concesión para la explotación del servicio de transporte aéreo de servicio al público nacional regular, y es de pasajeros, carga, correo o una combinación de éstos, está sujeto a rutas nacionales, itinerarios y frecuencias fijos, así como a las tarifas registradas y a los horarios autorizados por la Secretaría.

**Configuración interior de la aeronave:** Arreglo interior, de asientos, divisiones, entre otros, ya sea para pasajeros, carga o mixto.

**Operador aéreo:** El propietario o poseedor de una aeronave de Estado, de las comprendidas en el artículo 5 fracción II inciso a) de la Ley de Aviación Civil, así como de transporte aéreo privado no comercial, mexicano o extranjero.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**Orden de ingeniería:** Documento de inicio de trabajo u orden de trabajo el cual se usará para documentar las actividades de mantenimiento que se realice de una manera lógica.

**Permisionario:** Persona moral o física, en el caso del servicio aéreo privado comercial, nacional o extranjero, a la que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorga un permiso para la realización de sus actividades, pudiendo ser la prestación del servicio de transporte aéreo internacional regular, nacional e internacional no regular y privado comercial.

**Producto:** Para los efectos de esta Norma se entiende por producto, a aeronaves, motores de aeronaves, hélices.

**Secretaría:** La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**Taller aeronáutico:** Es aquella instalación destinada al mantenimiento o reparación de aeronaves y de sus componentes, que incluyen sus accesorios, sistemas y partes, así como a la fabricación o ensamblaje, siempre y cuando se realicen con el fin de dar mantenimiento o para reparar aeronaves en el propio taller aeronáutico.

# 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



## 3) Disposiciones generales:

**3.1.** Todos los concesionarios o permisionarios de transporte aéreo u operadores aéreos que deseen introducir una alteración o modificación mayor a las características de diseño originales, en aeronaves con marcas de nacionalidad y matrícula mexicanas, sus partes y componentes, podrán realizarla siguiendo lo prescrito en los lineamientos de esta Norma Oficial Mexicana.

# 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**3.2.** Todos los concesionarios o permisionarios de transporte aéreo u operadores aéreos que posean productos incluidos en el numeral 3.1., no deberán operar aquellos productos que han sido sometidos a una modificación o alteración mayor, excepto cuando se cumpla con los requerimientos del estudio técnico aprobado conforme a los lineamientos establecidos en la presente Norma Oficial Mexicana.

**3.3.** Toda alteración o modificación que se pretenda realizar a una aeronave de marcas de nacionalidad y matrícula mexicanas, a sus partes o componentes, deberá efectuarse en un taller aeronáutico autorizado y con información técnica aprobada por la Autoridad Aeronáutica.



### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



#### 4) Estudios técnicos para las modificaciones o alteraciones que afecten el diseño original de una aeronave o sus características de aeronavegabilidad:

**4.1.** Ninguna persona puede efectuar la liberación de mantenimiento de una aeronave, planeador, cuerpo básico para el caso de helicópteros, motores, hélices, componentes y accesorios que ha sido sometida a una modificación o alteración mayor, a menos que:

**4.1.1.** El estudio técnico utilizado para efectuar la alteración mayor haya sido previamente aprobado por la Autoridad Aeronáutica, a través de la información técnica que justifique que ésta no afecta las características de aeronavegabilidad de la aeronave, parte o componente.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**4.1.2.** La tarea de incorporación de la modificación o alteración, se haya efectuado en un taller aeronáutico con el permiso para efectuar tareas de mantenimiento sobre el producto en cuestión, de la forma prescrita en el estudio técnico aprobado por la Autoridad Aeronáutica, que se señala en el numeral 4.1.1. de la presente Norma Oficial Mexicana, y de conformidad con lo que estipulen las normas oficiales mexicanas que regulen los requerimientos y especificaciones para el establecimiento y funcionamiento del taller aeronáutico; que establezcan el contenido del Manual de Procedimientos del Taller Aeronáutico; y que . regulen el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, planeador, cuerpo básico para el caso de helicópteros, motores, hélices, componentes y accesorios, que emita la Secretaría.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**4.2. El estudio técnico** señalado en el numeral 4.1.1., deberá ser avalado por un Ingeniero en Aeronáutica y deberá contener información técnica que demuestre que su incorporación no afectará las características de aeronavegabilidad de la aeronave, parte o componente, como hacer cálculos, reportes de pruebas, diseños o diagramas de instalación eléctrica relacionados al diseño, requisitos de mantenimiento previo a su liberación y cualquier otro que se deberá agregar al plan de mantenimiento aprobado y pruebas de efectividad o aeronavegabilidad de dicha alteración o modificación, como la Autoridad Aeronáutica requiera.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**4.3.** A pesar de las condiciones indicadas en los numerales 4.1. y 4.2., dichas alteraciones o modificaciones pueden ser recomendadas por el fabricante del tipo de aeronave, parte o componente. En este caso, la alteración o modificación deberá estar aprobada por la Autoridad Aeronáutica y serán incorporadas sólo si son efectuadas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



#### 4.4. Registros de alteraciones o modificaciones mayores

**4.4.1.** La persona que efectúe la liberación de mantenimiento posterior a una alteración o modificación mayor, de conformidad con los requisitos de la presente Norma Oficial Mexicana deberá, en adición a la entrada referida a los registros de mantenimiento, registrar la alteración o modificación en la forma DGAC 46, por triplicado, los cuales tendrán los siguientes destinos:

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**(a)** El original deberá ser entregado al poseedor de la aeronave, a fin de ser anexado al expediente de la aeronave.

**(b)** Una copia deberá ser enviada a la Autoridad Aeronáutica dentro de las 48 horas después de la liberación de mantenimiento del producto.

**(c)** Otra copia deberá ser retenida por el Taller Aeronáutico que efectúe el trabajo.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



#### 4.5. Vuelos de prueba:

**4.5.1.** Luego de efectuar cualquier alteración o modificación mayor, deberán realizarse pruebas en vuelo bajo las condiciones aprobadas por la Autoridad Aeronáutica, determinadas en el estudio técnico correspondiente.

**4.5.2.** Se deberá efectuar el vuelo de prueba cumpliendo con lo prescrito en la Norma Oficial Mexicana que regule el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, planeador, cuerpo básico para el caso de helicópteros, motores, hélices, componentes y accesorios, que emita la Secretaría.

### 3. NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS (2001)



**4.6.** En el caso de modificaciones que resulten en cambios a las limitaciones de operación de la aeronave o a la información incluida en el Manual de Vuelo aprobado por la Autoridad Aeronáutica, dichas limitaciones de operación o información de vuelo se deberán revisar o documentar, según corresponda, e incorporarla al Manual de Vuelo.



## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



1) Diferencias del PROYECTO DE NOM 21.3 (2010) con la NOM 21.3 (2001).

### NOM-021/3-SCT3-2010

**Que establece los requerimientos que deben cumplir los estudios técnicos para las modificaciones o alteraciones que afecten el diseño original de una aeronave**



Modificaciones:

- Proemio legal
- Incorporación de información en referencia con la CP AV-02-02 reparaciones mayores.
- Eliminación de sanciones
- Procedimientos de la Evaluación de la Conformidad (PEC)
- Apéndice “A” Normativo en referencia al FAR parte 43

# 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



2) Conceptos principales.



## APÉNDICE “A” NORMATIVO

### Alteraciones o Modificaciones Mayores

A continuación se enlistan algunas alteraciones o modificaciones mayores, siendo estas enunciativas mas no limitativas:

#### **Alteraciones para fuselajes de aeronaves**

- (a) Semialas
- (b) Superficies de cola
- (c) Fuselaje
- (d) Soportes del motor
- (e) Sistemas de control
- (f) Tren de aterrizaje
- (g) Casco o flotadores

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



SCT

SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

- (h) Elementos del fuselaje incluyendo largueros, costillas, sujetadores, amortiguadores, abrazaderas, cubiertas de motor, carenados y contrapesos
- (i) Sistema de componentes de actuadores hidráulicos y eléctricos
- (j) Palas de rotor
- (k) Cambios en el peso vacío o el balance vacío que se traducen en un aumento en el peso máximo certificado o en el centro de los límites de gravedad de la aeronave

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



- (l) Cambios en el diseño básico del sistema de combustible, aceite, refrigeración, calefacción, presurización de la cabina, eléctrico, hidráulico, descongelación o sistemas de escape
- (m) Cambios en el ala o en los controles fijos o móviles, las superficies que afectan sus características

# 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



## Alteraciones o modificaciones en motores

- (a) Cambio del motor o hélice a un modelo diferente o distinto al aprobado en el Certificado Tipo.
- (b) Cambios en el motor mediante la sustitución de piezas de motores de las aeronaves con las partes estructurales no suministrados por el fabricante original
- (c) Instalación de accesorios no aceptados para el motor

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



- (d) La eliminación de los accesorios que se muestran como los equipos necesarios en la aeronave o la especificación del motor
- (e) Instalación de partes estructurales que no sea el tipo de partes aceptadas para la instalación
- (f) Conversiones de algún tipo con el propósito de usar combustible de una clasificación o una categoría distinta de la que figura en las especificaciones del motor

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



### Alteraciones o modificaciones de la hélice

- (a) Cambios en el diseño de la pala
- (b) Cambios en el diseño de la parte central del rotor
- (c) Cambios en el gobernador o el control de diseño
- (d) Instalación de un gobernador de la hélice o el sistema de orientación de las palas de la hélice

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



(e) Instalación de sistema de anti hielo de la hélice

(f) Instalación de partes no aceptadas para la hélice



## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



- **Aplicación de alteraciones o modificaciones**

Las alteraciones del diseño básico no hechas de conformidad con las recomendaciones del fabricante de la aeronave, motor, hélice o accesorio o de acuerdo con una Directiva de aeronavegabilidad son aplicación de alteraciones mayores. Además, los cambios en el diseño básico del equipo de radiocomunicación y navegación aceptados en virtud de un certificado tipo, una orden estándar técnica que tienen un efecto sobre la estabilidad de frecuencia, nivel de ruido, sensibilidad, selectividad, distorsión, las radiaciones parásitas, o capacidad de cumplimiento condiciones de ensayo del medio ambiente y otros cambios que tienen un efecto sobre el rendimiento de los equipos son también alteraciones mayores.



## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



### SOLICITUD PARA LA AUTORIZACIÓN DEL ESTUDIO TECNICO PARA MODIFICACIONES O ALTERACIONES QUE AFECTEN EL DISEÑO ORIGINAL DE UNA AERONAVE (INSTRUCTIVO DE LLENADO Y PRESENTACION)



- a) Consideraciones generales para el llenado de la solicitud para la autorización del estudio técnico para modificaciones o alteraciones que afecten el diseño original de una aeronave:

La solicitud se debe llenar en máquina de escribir o a mano con letra de molde legible.

Usar tinta, preferiblemente de color negro.

No se admiten tachaduras o enmendaduras.

Las copias de la solicitud están disponibles en la ventanilla de presentación del trámite.

Se debe presentar en original.

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



Debe ser llenado en su totalidad, de lo contrario no será recibido, debiendo considerar la siguiente guía de llenado:

- **Casilla 1:** Anotar claramente el día del mes en que se formula la solicitud.
- **Casilla 2:** Anotar claramente el mes en que se formula la solicitud.
- **Casilla 3:** Anotar claramente el año en que se formula la solicitud.
- **Casilla 4:** Indicar con una “X” dentro del recuadro, si el propietario es persona física o moral, según corresponda.
- **Casilla 5:** Anotar claramente el nombre o razón social, completo del propietario.
- **Casilla 6:** Anotar claramente la dirección completa del propietario.
- **Casilla 7:** Anotar claramente la Ciudad.
- **Casilla 8:** Anotar claramente el Estado.
- **Casilla 9:** Anotar claramente el Código Postal.
- **Casilla 10:** Anotar claramente el número telefónico del propietario.



## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



- **Casilla 11:** Anotar claramente el correo electrónico del propietario.
- **Casilla 12:** Anotar claramente la marca de la aeronave en la que se pretende efectuar la alteración o modificación.
- **Casilla 13:** Anotar claramente el modelo de la aeronave en la que se pretende efectuar la alteración o modificación.
- **Casilla 14:** Anotar claramente la matrícula de la aeronave en la que se pretende efectuar la alteración o modificación, de no contar con matrícula asignada, anotar la leyenda “matrícula en proceso de asignación”.
- **Casilla 15:** Anotar claramente el Número de serie de la aeronave en la que se pretende efectuar la alteración o modificación.
- **Casilla 16:** Anotar claramente la nacionalidad de la aeronave en la que se pretende efectuar la alteración o modificación.

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



- **Casilla 17:** Anotar claramente la marca del motor en el que se pretende efectuar la alteración o modificación.
- **Casilla 18:** Anotar claramente el modelo del motor en el que se pretende efectuar la alteración o modificación.
- **Casilla 19:** Anotar claramente el o los Números de serie del motor(es), según corresponda, en la que se pretende efectuar la alteración o modificación.
- **Casilla 20:** Anotar claramente la marca de la hélice en la que se pretende efectuar la alteración o modificación.
- **Casilla 21:** Anotar claramente el modelo de la hélice en la que se pretende efectuar la alteración o modificación.
- **Casilla 22:** Anotar claramente el o los Números de serie de la(s) hélice(s), según corresponda en la que se pretende efectuar la alteración o modificación.

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



**Casilla 23:** Indicar con una “X” dentro del recuadro, la opción del tipo de alteración o modificación que desea efectuar.

- **Casilla 24:** En caso de que se haya seleccionado la opción “otro” de la casilla 23, debe anotar clara y de manera general la descripción del tipo de alteración o modificación que desea efectuar.
- **Casilla 25:** Anotar claramente la descripción del tipo de alteración o modificación que desea efectuar.
- **Casilla 26:** Indicar con una “X” dentro del recuadro, la opción del servicio al que está destinado la aeronave.
- **Casilla 27:** En caso de que se haya seleccionado la opción “otro” de la casilla 26, debe describir cual es el servicio al que está destinado la aeronave.
- **Casilla 28:** Indicar el nombre de la persona que avala el estudio técnico de la modificación o alteración.

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



- **Casilla 29:** Indicar el número de cédula profesional y/o el número de licencia de la persona que avala el estudio técnico.
- **Casilla 30:** Indicar el número del taller aeronáutico a cargo de efectuar la alteración o modificación.
- **Casilla 31:** Anotar claramente el nombre o razón social, completo del taller responsable de la alteración o modificación.
- **Casilla 32:** Indicar las capacidades del taller correspondientes a la alteración o modificación que se pretende efectuar.
- **Casilla 33:** Indicar el nombre completo del promovente del trámite, así como la firma del mismo.



## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



### b) Ventanillas de presentación del trámite:

Dirección General Adjunta de Aviación de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Calle Providencia 807, 3er. piso,

Col. Del Valle, C.P. 03100,

México, D.F.

Horario de atención: De 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



SCT

SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

- **d) Documentos anexos:**

i) Se debe preparar y presentar ante la Dirección Ingeniería, Normas y Certificación, dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil, **la solicitud en escrito libre indicando el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones**, así como nombre de la persona o personas facultadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. **El escrito debe estar firmado por el interesado o su representante legal**, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual, se debe imprimir su huella digital. Asimismo, con el mencionado escrito se debe adjuntar la documentación que se enlista a continuación, y manifestar a la Autoridad Aeronáutica su disposición para ser evaluado dentro de lo previsto en esta norma:

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



SCT

SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

**ii)** Poder(es) del (de los) representante(s) legal(es) (1 original o 1 copia certificada).

**iii)** Estudio técnico de la modificación o alteración que afecte el diseño de la aeronave.

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



### e) Tiempo de respuesta:

- Plazo de respuesta 3 meses.
- Días naturales siguientes, contados a partir de aquel en que se hubiere presentado la solicitud.
- Fundamento jurídico: Artículo 17, Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- Si al término del plazo máximo de respuesta, la autoridad no ha respondido, se entenderá que la solicitud fue resuelta en sentido negativo.
- La autoridad cuenta con un plazo máximo de 30 días naturales para requerirle al particular la información faltante.

## 4. PROYECTO DE NORMA 21.3.- REQUERIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS



- **f) Número telefónico y correo electrónico para consultas del trámite:**

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Dirección General de Aeronáutica Civil

Dirección Ingeniería, Normas y Certificación

Calle Providencia 807, 3er. piso, Col. Del Valle, México, D.F.

Horario de atención: De 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes

Teléfonos: 50 11 64 08 y fax 55 23 62 75

Correo electrónico: [acanogal@sct.gob.mx](mailto:acanogal@sct.gob.mx)

# 5. ESTUDIOS TECNICOS



## 1) Definición:

**Estudio técnico**: es un documento que contiene información técnica, que demuestra por medio de una memoria de cálculo, que las modificaciones o alteraciones mayores que se pretendan realizar al diseño original de un producto, no afecten la aeronavegabilidad del mismo.

## 5. ESTUDIOS TECNICOS



### 2) Aplicabilidad:

Todo concesionario, permisionario y operador aéreo que requiera se le efectúe una alteración o modificación mayor a su aeronave que afecte a su diseño original o aeronavegabilidad del mismo y que esta no se encuentre contemplada en la información técnica emitida por la entidad responsable del diseño tipo (Manual de Reparaciones Estructurales, manual de Overhaul, Manual de Servicios o Mantenimiento, boletines de Servicio, entre otros), debe de presentar un estudio técnico ante la DGAC, para su autorización y efectuarse en un taller aeronáutico autorizado.

## 5. ESTUDIOS TECNICOS



### 3) Requerimiento del estudio técnico:

1.-Indicar los procedimientos necesarios para la alteración o modificación mayor, incluyendo remoción de las partes o componentes involucrados, peso de los componentes removidos e instalados, así como su instalación indicando cantidad, número de parte, una vez efectuada la alteración o modificación mayor y en caso de requerirse efectuar el peso y balance de la aeronave, para determinar el nuevo centro de gravedad.



## 5. ESTUDIOS TECNICOS



2 Referencias de la bibliografía utilizada, especificaciones, o estándares utilizados por el(los) responsable(s) del estudio técnico que sustente o demuestre que la aeronave se encuentra en condiciones de aeronavegabilidad.

3 Listado de equipo, material consumible y herramienta especial requerida para efectuar los trabajos de alteración o modificación mayor.

## 5. ESTUDIOS TECNICOS



Las alteraciones o modificaciones mayores efectuadas pueden ser recomendadas por el fabricante del tipo de aeronave, parte o componente, en cuyo caso deben ser incorporadas de acuerdo con la información técnica recomendada por el fabricante. Únicamente si no cuenta con la aprobación del Estado de diseño.

La persona que efectúe la liberación de mantenimiento posterior a una alteración o modificación mayor, de conformidad con los requisitos de la presente Norma Oficial Mexicana debe, realizar los registros correspondientes de mantenimiento y demás aplicables.

## 5. ESTUDIOS TECNICOS



Vuelos de prueba:

El concesionario, permisionario y operador aéreo, luego de efectuar cualquier alteración o modificación mayor, debe realizar, si el estudio técnico lo requiere, el vuelo de prueba bajo las condiciones determinadas en el estudio técnico correspondiente.

Se debe efectuar el vuelo de prueba cumpliendo con lo prescrito en la normatividad y/o disposición legal aplicable que regule el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves.

## 5. ESTUDIOS TECNICOS



El concesionario, permisionario y operador aéreo, debe revisar o documentar, como corresponda, los cambios a las limitaciones de operación de la aeronave o a la información incluida en el Manual de Vuelo, si la alteración o modificación mayor resulta en cambios a dichas limitaciones de operación o información de vuelo. Así como cambios a las publicaciones técnicas afectadas o cambios al programa de mantenimiento y demás que aplique.

## 5. ESTUDIOS TECNICOS



**En resumen los requerimientos de un estudio técnico son:**

- 1 La portada deberá contener lo siguiente:
  - Logotipo y nombre de la empresa
  - Número de revisión
  - Fecha de elaboración.
  - Título.- Breve descripción.
  - Aplicabilidad (Número de serie y/o matrícula).
  - Nombre, firma y cédula profesional del ingeniero que avala el estudio.



# 5. ESTUDIOS TECNICOS



- 2 Tabla de contenido
- 3 Razón de la Modificación o Alteración.
- 4 Referencias técnicas.
- 5 Materiales y sus Características.
- 6 Análisis de Peso y Balance.
- 7 Análisis de Cargas Eléctricas.
- 8 Análisis Estructural (Margen de Seguridad, Esfuerzos, Cargas, etc.)
- 9 Reportes de Prueba.
- 10 Conclusión.
- 11 Diagramas de Instalación.
- 12 Suplementos a los Manuales Afectados.
- 13 Cuenta con Autorización de la FAA (STC, SB, AD).
- 14 Vuelos de Prueba (si aplica).

## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



### OBJETIVO:

Proporcionara una guía, sobre el procedimiento que se deberá llevar a cabo para el llenado de la forma DGAC 46.

## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



### GENERALIDADES:

La forma DGAC 46 será utilizada para la certificación de los trabajos realizados, debido a la revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice. Es responsabilidad del usuario (taller aeronáutico, fabricante, ingeniero aeronáutico o mecánico autorizado) llevar a cabo este procedimiento, realizando el trámite administrativo correspondiente y remitiendo copia de la forma antes mencionada, junto con la memoria de los trabajos realizados a la Dirección General Adjunta de Aviación, para su atención procedente.



## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



### Llenado

El llenado de la forma DGAC 46 deberá realizarse con letra de molde legible, maquina de escribir, o computadora de la siguiente forma:

**En la fila No. 1.-** Se deberán anotar los datos de la aeronave, de la cual fue sometido el planeador, motor o hélice a la revisión, reparación o alteración mayor, como sigue:

- **Marca:**
  - Se deberá anotar la marca del fabricante de la aeronave.
- **Modelo:**
  - Se deberá anotar el modelo asignado por el fabricante.
- **No. de serie:**
  - Se deberá anotar el No. de serie asignado por el fabricante.
- **Matrícula:**
  - Se deberá anotar la matricula de la aeronave.



## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



- **En la fila No. 2.-** Se deberán anotar el Nombre del propietario de la aeronave y su domicilio.
- **En la fila No. 3.-** Se deberán anotar los datos de la unidad que fue sometida a revisión, reparación o alteración mayor:
  - **Unidad:**
    - Se deberá anotar la descripción de la unidad que fue sometida, ya sea planeador, motor o hélice
  - **Marca:**
    - Se deberá anotar la marca de la unidad.
  - **Modelo:**
    - Se deberá anotar el modelo de la unidad.
  - **No. de serie:**
    - Se deberá anotar el No. de serie de la unidad.

## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



- **En la fila de naturaleza del trabajo.-** Se deberá elegir una de las siguientes opciones:
- **Revisión Mayor (overhaul):** aquellas tareas indicadas como tales para regresar un planeador, motor o hélice a los estándares especificados en el manual.
- **Reparación Mayor y/o por accidente:** reparación que no se puede llevar a cabo con prácticas aceptadas, (es decir, aquellas que se encuentran en los manuales de mantenimiento del planeador, motor o hélice) ó realizadas por operaciones elementales, o que si son mal efectuadas pueden afectar apreciablemente el peso y balance, resistencia estructural, rendimientos, operación del motor, características del vuelo u otras cualidades que afecten la aeronavegabilidad.

## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



- **Alteración mayor:** Alteración no indicada en las especificaciones del certificado tipo del planeador, motor o hélice que puede afectar significativamente su peso, equilibrio, resistencia estructural, rendimientos, funcionamiento de la planta motopropulsora, características de vuelo u otras cualidades que afecten su aeronavegabilidad, o aquella que no se efectúa de acuerdo con prácticas recomendadas o que no puede realizarse mediante operaciones básicas.
- **Servicio de:** Los trabajos de servicio de 1000 hrs. al planeador.

## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



- **En la fila No. 4 .-** Se deberán anotar los tiempos de operación de la unidad sometida a revisión, reparación o alteración mayor:
- **Tiempos de operación unidad:**  
Se deberá anotar el tiempo de operación de la unidad en el momento de ser sometida a revisión, reparación o alteración mayor.
- **Tiempo total:**  
Se deberá anotar el tiempo total de la unidad.
- **Tiempo de ultima rev. mayor:**
- Se deberá anotar el tiempo de la ultima revisión mayor realizada a la unidad.
- **Tiempo de servicio de 1000 Hrs:**
- Se deberá anotar el tiempo desde el ultimo servicio de 1000 Hrs. (únicamente planeador).

## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



- **En la fila No. 5** : Se deberá anotar los datos del responsable, que realizo la revisión, reparación o alteración mayor a la unidad sometida:
- **Nombre y domicilio del responsable**
- Se deberá anotar el nombre y domicilio del responsable que realizo los trabajos.
- **Responsable:**
- Se deberá elegir una de las casillas, ya sea taller aeronáutico, fabricante, ingeniero aeronáutico, o mecánico autorizado.
- **No. de cédula profesional, o licencia aeronáutica:**
- Se deberá anotar el No. de cédula profesional, o licencia del responsable de los trabajos realizados (en el caso de taller aeronáutico, será el responsable de taller).

## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



- **En la fila 5A:** Se deberá anotar la fecha en que se terminaron los trabajos de revisión, reparación o alteración mayor a la unidad indicada en la fila 3, así mismo se deberá asentar la firma de que los trabajos realizados fueron de acuerdo a lo indicado por el manual de fabricante y directivas aplicables, que la información aquí proporcionada es real y correcta y que me hago responsable del trabajo realizado.



## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



- **En la fila 6 de certificación de la autoridad aeronáutica:** Deberá ser llenada por la autoridad aeronáutica en el caso de que los trabajos no sean efectuados en un taller aeronáutico, o éste no cuente con la capacidad para realizarlos, de acuerdo a lo siguiente:

Aprobado por:

- **Supervisor de ingeniería aeronáutica:**
- En este caso se deberá indicar en esta casilla si el supervisor que certificara los trabajos realizados se encuentra adscrito a la Dirección General Adjunta de Aviación.
- **Inspector Aeronáutico:**
- En este caso se deberá indicar en esta casilla si el inspector que certificara los trabajos realizados se encuentra adscrito a la autoridad aeronáutica local.



## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



- En ambos casos deberá anotarse la fecha de certificación de los trabajos, el nombre y la firma del supervisor o inspector según sea el caso.
- **En la fila No. 7.** Se deberá adjuntar el certificado de peso y equilibrio (forma DGAC 48) para el caso de que la unidad sometida a revisión, reparación o alteración mayor fue el planeador, excepto para el servicio de 1000 Hrs.
- **En la fila No. 8** Se deberá hacer la descripción pormenorizada de los trabajos realizados, aplicación de boletines y directivas aplicadas, anexando la documentación que ampare los mismos.

## 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.



- **En la fila de copia marcadas.-** Se deberá remitir copia marcada como sigue:
- 
- **Original**
- para el propietario de la unidad que fue sometida a la revisión, reparación o alteración mayor.
- **Copia**
- para el taller aeronáutico, fabricante, ingeniero aeronáutico o mecánico autorizado que realizó los trabajos.
- **Copia**
- para la autoridad aeronáutica local, anexando copia de la documentación que ampare los trabajos realizados
- **Copia**
- para la Dirección General Adjunta de Aviación, anexando la documentación que ampare los trabajos realizados.

# 6. Forma DGAC 46.- certificado de revisión, reparación o alteración mayor de planeador, motor o hélice.

## Forma DGAC 46



Forma DGAC-46

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
**DIRECCION DE AVIACION**  
 CERTIFICADO DE REVISION, REPARACION O ALTERACION MAYOR DE PLANEADOR, MOTOR O HELICE

1.- AERONAVE MARCA	MODELO	SERIE NUM.	MATRICULA
2.- PROPIEDAD DE:		DOMICILIO:	
3.- UNIDAD:	MARCA	MODELO	SERIE NUM.
NATURALEZA DEL TRABAJO REV. MAYOR <input type="checkbox"/> REPARACION POR ACCIDENTE <input type="checkbox"/> ALTERACION MAYOR <input type="checkbox"/> SERVICIO DE:			

4.- TIEMPOS DE OPERACION UNIDAD	TIEMPO TOTAL	TIEMPO DE ULTIMA REV. MAYOR	TIEMPO DE SERVICIO 1000 HORAS (AERONAVES UNICAMENTE)

5.- NOMBRE Y DOMICILIO DEL RESPONSABLE	RESPONSABLE	NUM. DE CEDULA PROFESIONAL, CERTIFICADO O LICENCIA
	<input type="checkbox"/> INGENIERO AERONAUTICO <input type="checkbox"/> TALLER AUTORIZADO <input type="checkbox"/> FABRICANTE <input type="checkbox"/> MECANICO AUTORIZADO	

5A.- HAGO CONSTAR QUE EL TRABAJO EFECTUADO A LA UNIDAD MENCIONADA EN EL INCISO (3) Y DESCRITO AL REVERSO Y ANEXOS, HA SIDO EFECTUADO DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE Y DIRECTIVAS APLICABLES, QUE LA INFORMACION AQUI PROPORCIONADA ES REAL Y CORRECTA Y QUE ME HAGO RESPONSABLE DEL TRABAJO REALIZADO

FECHA DE TERMINACION DEL TRABAJO	FIRMA DEL RESPONSABLE
----------------------------------	-----------------------

6.- CERTIFICACION REQUERIDA POR AUTORIDADES DE LA D. G. A. C.

LA UNIDAD IDENTIFICADA EN EL INCISO (3) FUE INSPECCIONADA EN LA FORMA PRESCRITA POR LA DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL:

APROBADO POR:

SUPERVISOR DE INGENIERIA AERONAUTICA

INSPECTOR AERONAUTICO

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FIRMA DE LA PERSONA AUTORIZADA

7.- EN CASO DE PLANEADOR, ADJUNTAR CERTIFICADO DE PESO Y EQUILIBRIO; FORMA D.G.A.C. 48 (EXCEPTO SERVICIO DE 1000 HRS.).







**SCT**

SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

# Air