



DIRECCION NACIONAL  
DE AERONAVEGABILIDAD  
REPUBLICA ARGENTINA

# CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 43-51 A

FECHA: 3 de mayo de 2004

INICIADO POR: DAG

---

**TEMA:** PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACION DE AERONAVES Y SUS COMPONENTES.

## 1. PROPOSITO

Esta Circular de Asesoramiento provee un medio aceptable –pero no el único- para el cumplimiento con la DNAR Parte 43, para todo tipo de reparación de aeronaves y sus componentes certificados bajo la DNAR Partes 22, 23 (Excepto Categoría Commuter), 27 y 31, o bajo la Secciones 21.17(b) (aeronaves muy livianas), 21.24 (categoría primaria) o 21.25 (categoría restringida) de la DNAR Parte 21. También puede ser utilizada para la reparación de ultralivianos motorizados.

## 2. ABREVIATURAS

AC:	Advisory Circular – Circular de Asesoramiento emitida por la FAA.
CA:	Circular de Asesoramiento emitida por la DNA
CPIAyE	Consejo Profesional de la Ingeniería Aeronáutica y Espacial
DAG	Dirección Aviación General
DAG/ING	División Ingeniería de la DAG
DAG/TAL	División Talleres de la DAG
DNA	Dirección Nacional de Aeronavegabilidad
DNAR	Reglamento de Aeronavegabilidad
END	Ensayo No Destructivo
FAA:	Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América
ITR:	Informe Técnico de Reparación
JIAAC:	Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil
PCS:	Planilla de Control y Seguimiento
PER:	Programa Especial de Reparación
RC:	Reporte o legajo de Cálculo

RCyE:	Reporte o legajo de Cálculo y Ensayo
RD	Relevamiento de Daños
RE:	Informe de Ensayo
TAR:	Taller Aeronáutico de Reparación

### 3. PARTES DE LA DNAR RELACIONADAS

Parte 21	Procedimientos para la Certificación de Productos y Partes.
Parte 22	Estándares de Aeronavegabilidad: Planeadores y Motoplaneadores.
Parte 23	Estándares de aeronavegabilidad: Aviones Categoría Normal, Utilitaria, Acrobática y Commuter.
Parte 27	Estándares de Aeronavegabilidad: Giroavión Categoría Normal.
Parte 31	Estándares de Aeronavegabilidad: Globos Libres Tripulados.
Parte 43	Mantenimiento, Mantenimiento Preventivo, Reconstrucción y Alteraciones.

### 4. MATERIAL DE LECTURA RELACIONADO

CA 20-62	Elegibilidad, Calidad e Identificación de Partes de Reemplazo Aeronáuticas, vigente.
CA.21-502	Productos Clase II y III, Importados a la República Argentina.
CA 43.7-1	Retorno al Servicio de Aeronaves de Aviación General, vigente.
CA 43.9-1	Instrucciones para el Llenado del Formulario DNA 337, Inspección, Reparación, Alteración y Reconstrucción, vigente.
CA 145.61	Registro de trabajos en el taller.
FAA AC 43.13.1	Métodos y Técnicas Aceptables de Reparación, vigente.

### 5. CANCELACIÓN

La Circular de Asesoramiento CA 43-51, Procedimiento para la Reparación de Aeronaves y sus Componentes, Certificadas bajo las DNAR Parte 22, VLA, 23 (excepto categoría commuter) y 31, de fecha septiembre de 1998, es cancelada.

## 6. INTERPRETACION DE TERMINOS Y DEFINICIONES PARA LA UTILIZACION DE ESTA CA

Accidente de Aviación: Es aquel suceso que ocasionó daños a una aeronave estando la misma en operación. La JIAAC intervendrá en la investigación de las causas.

NOTA: La liberación de la JIAAC es al sólo efecto de poner la aeronave a disposición de su propietario para que él decida si la repara o no, pero no implica autorización para comenzar los trabajos de reparación, según consta en el sello que se coloca en el historial, con la siguiente leyenda: “...antes de iniciar reparaciones deberá solicitar autorización al organismo competente...” (sic).

Incidente de Aviación: Es aquel suceso que ocasionó daños a una aeronave sin estar en operación, originados por hechos ajenos a la misma, tales como los debidos a fenómenos meteorológicos, choques o golpes ocasionados por vehículos en pista, incendio o derrumbes en hangares ,etc.

NOTA: Los daños en aeronaves que sufrieron un incidente deberán haber sido constatados por alguna autoridad aeronáutica, de seguridad o judicial. Al igual que en el caso anterior (accidente), el haber realizado esta constatación no implica autorización alguna para poder iniciar los trabajos de reparación.

Informe Básico de Accidente: Es un documento enviado por la JIAAC a la DNA y a otros organismos vía FAX, donde se incluyen datos relativos al accidente.

Ensayos en vuelo: Son todos aquellos ensayos y comprobaciones realizadas en vuelo tendientes a verificar el comportamiento de las partes, componentes y sistemas reparados, con el fin de determinar que la intervención del TAR no ha afectado el correcto comportamiento de la aeronave en vuelo.

Ensayos en tierra: Son todos aquellos ensayos y comprobaciones realizadas en tierra tendientes a verificar que las partes, componentes y sistemas reparados siguen cumpliendo con su estándar de certificación, pudiéndose citar como ejemplos, los ensayos estructurales, funcionales de comandos ó de planta motriz, etc.

Datos: Los datos se dividen en dos grupos, a saber:

Datos descriptivos: Son aquellos que describen la reparación, incluyendo planos, croquis, fotografías, instrucciones de montaje, especificaciones de materiales, especificaciones de procesos, etc.

Datos demostrativos de cumplimiento: Son aquellos utilizados para demostrar el cumplimiento con alguna Parte de la DNAR, incluyendo reportes de análisis de tensiones, propuestas de ensayos en tierra o en vuelo y sus respectivos informes, etc.

Inspección de Conformidad: Inspección por medio de la cual se verifica que alguna parte o reparación está conforme a los datos descriptivos aprobados.

Inspección de Cumplimiento: Inspección por medio de la cual se verifica que la reparación sigue cumpliendo con el estándar de certificación, por ejemplo, una inspección durante la cual se presencia un ensayo estructural.

Estándares: Requisitos mínimos de cumplimiento obligatorio para la certificación.

Datos Aceptables: Son aquellos datos genéricos que pueden ser usados como base para el desarrollo y la aprobación de datos particulares sin necesidad de verificaciones adicionales. Dichos datos se encuentran en documentos tales como:

Manuales de reparación emitidos por el fabricante.

Manuales de mantenimiento emitidos por el fabricante.

Esquemas y métodos emitidos por el fabricante para reparaciones específicas o empalmes estructurales de sus productos.

AC 43.13-1, en vigencia.

Boletines de servicio o documentos similares.

## 7. CASOS EN LOS CUALES SE REQUIERE LA PRESENTACION DE UN ITR

- (a) Accidentes: La presentación de un ITR por parte de un TAR será requerido en todos los casos en que la aeronave haya sufrido daños, cualquiera sean éstos, producto de un accidente de aviación.
- (b) Incidentes: La presentación de un ITR por parte de un TAR será requerido en todos los casos en que la aeronave haya sufrido daños, cualquiera sean éstos, producto de un incidente de aviación.
- (c) Dificultades en Servicio: Cuando se produce una Dificultad en Servicio, el RT, operador o propietario debe notificar de inmediato dicho suceso a la DAG/ING, mediante el envío de un DNA Form. SDS/01 "Informe de Dificultades en Servicio". Del análisis de dicho informe, la DAG/ING informará al TAR o al propietario, si será necesaria la presentación de un ITR de acuerdo a los procedimientos indicados en esta CA para solucionar la novedad informada. Ello será así, primariamente, en aquellos casos en los cuales no alcance, por ejemplo, un simple recambio de partes.

## 8. ANTECEDENTES Y CONSIDERACIONES GENERALES

Vista la experiencia recogida en nuestro país durante los últimos años en el tratamiento de las reparaciones de las aeronaves de responsabilidad de la DAG, identificadas en el párrafo 1 de la presente CA y la necesidad de adecuar los procedimientos a lo establecido en la ORDEN 8300.10 Vol.2 Cap.1. "Aprobaciones de Campo de Reparaciones Mayores y Al-

teraciones Mayores”, se ha desarrollado un procedimiento por el cual, luego del RD efectuado por inspectores de la DAG, el TAR designado por el propietario presentará un ITR.

Un factor simplificador y acelerador del proceso de reparación constituye el hecho de que sólo en los casos que algún ítem de reparación no pueda llevarse a cabo en base a datos aceptables, el ITR contendrá un PER.

El PER demostrará el cumplimiento de los requisitos aplicables para asegurar que sus datos son consistentes con el mantenimiento de la condición de aeronavegabilidad post-reparación. Esta demostración se debe sustanciar por cálculo y/o ensayo, documentándola mediante RC, RE ó RCyE, según corresponda.

## 9. PROCEDIMIENTO

Para una mejor guía y facilitar su comprensión, el procedimiento se desdobra en dos etapas, a saber.

(a) PRIMERA ETAPA: Tareas previas al ITR, desde la liberación de la JIAAC.

- (1) Producido el accidente, la JIAAC notifica a la DNA/DAG por medio del “INFORME BASICO DE ACCIDENTE”.
- (2) Inmediatamente, un Inspector de esta última concurrirá al lugar del accidente a fin de dejar documentado el estado de la aeronave, antes que pudieran haber intervenciones que modifiquen las características y magnitud de los daños, principalmente en estructuras primarias, motores y hélices.
- (3) La JIAAC libera la aeronave, documentando dicho acto en las libretas historiales, dejándola a disposición del propietario.
- (4) Si éste decide repararla, en primer lugar buscará el TAR habilitado que más le convenga.
- (5) Es habitual que la aeronave deba ser trasladada desde el lugar del accidente al TAR. Dependiendo de la magnitud del accidente, el traslado podrá ser hecho vía terrestre o aérea. En este último caso, se requiere gestionar un permiso especial de vuelo. Dicha gestión estará a cargo del TAR, con autorización del propietario, pues habrá una intervención técnica del TAR para asegurar un vuelo seguro hasta sus instalaciones.
- (6) La DNA/DAG establecerá los requisitos de aeronavegabilidad continuada y los límites de operación pertinentes.

- (7) Arribada la aeronave al TAR, ya sea luego del vuelo de traslado o del traslado por vía terrestre, sólo restará que el TAR proceda a descubrir todas las zonas que pudieran estar afectadas para posibilitar la realización del RD.
- (b) SEGUNDA ETAPA: Comienzo formal del ITR, el que finalizará con la liberación de la aeronave al servicio.
- (1) El TAR designado al cual ha ingresado la aeronave deberá enviar a la DAG el correspondiente DNA Form. 8640, Informe de Ingreso al Centro de Mantenimiento de Aeronave, Motor o Hélice, indicando que la misma ha ingresado por ITR.
- (2) La DAG/ING tomará conocimiento y lo registrará en la Base de Datos de la DAG.
- (3) Inspección por RD:
- (i) Una vez que a criterio del TAR la aeronave se encuentre en las condiciones necesarias para relevar los daños, es decir, con todos los recubrimientos necesarios removidos, el TAR solicitará dicha inspección a la DAG/ING, quien designará un inspector para efectuar el RD y coordinará la fecha de la inspección con el RT.
- (ii) El inspector concurrirá al TAR y efectuará las siguientes actividades:
- (A) Inspeccionará la aeronave para evaluar la profundidad de los daños y confeccionará el Informe del RD, debiendo seguir meticulosamente la guía preparada por la DAG/ING. En caso que los recubrimientos removidos originalmente por el TAR no sean suficientes para poder acceder a la totalidad de las áreas dañadas, el inspector requerirá el desarme del o los sectores que en ese momento se consideren necesarios.
- (B) Inspeccionará las instalaciones del TAR para evaluar los posibles déficits que podría tener el mismo para llevar adelante la reparación.
- (C) Con posterioridad DAG/ING con asistencia de DAG/TAL de corresponder, le informará al TAR los déficits a corregir para poder llevar adelante la reparación.
- (4) El RT confeccionará el ITR de acuerdo a la guía contenida en el ANEXO 1 de esta CA.
- (5) El RT presentará el ITR en la DAG/ING. Luego de ello, la DAG/ING analizará el ITR y, de no detectarse novedades, emitirá la PCS.

Notas:



1. La verificación de los datos y la aprobación de las hipótesis de carga del PER podrá requerir reuniones con el RT para realizar ajustes en el ITR.
2. La emisión de la PCS conlleva la aprobación del proceso de reparación propuesto y a su vez, la autorización para que el TAR comience con la reparación de la aeronave.

(6) Seguimiento del ITR:

- (i) DAG/ING enviará al TAR la PCS. Al recibirla el TAR podrá iniciar las tareas de reparación. Deberá solicitar la presencia de un inspector de la DAG cuando concluya las tareas para realizar las inspecciones indicadas.
- (ii) En ese momento, el RT solicitará por Fax o e-mail la intervención de un inspector, especificando los ítems de la PCS que se inspeccionarán.
- (iii) El inspector inspeccionará lo solicitado y, de no existir novedades, firmará la PCS del TAR y la copia de la DAG/ING en aquellos ítems inspeccionados sin novedad.
- (iv) Si durante la inspección se detectan no conformidades respecto a los datos contenidos en el ITR, las mismas serán asentadas en una planilla existente en la última página de la PCS. Allí también, existe un espacio para que el TAR asiente y rubrique haber levantado la discrepancia.
- (v) Cierre del ITR y retorno al servicio de la aeronave. Una vez finalizados todos los trabajos, realizados todos los ensayos y realizadas todas las inspecciones, el TAR registrará los trabajos según lo requerido en la DNAR Parte 43 y retornará la aeronave al servicio, con presencia de un inspector de la DAG.

10. AUTORIZACIONES REQUERIDAS

- (a) La autorización para realizar la Inspección de RD, se efectiviza mediante la firma de la correspondiente solicitud por parte del propietario de la aeronave o persona autorizada.
- (b) La autorización para realizar el ITR se efectiviza mediante la firma de la correspondiente autorización por parte del propietario de la aeronave o persona autorizada.
- (c) En el caso de operadores incorporados a las DNAR Partes 135 y 137, que tengan aeronaves rentadas y afectadas a éstas, deberán acreditar su condición de tales, mediante los contratos de utilización inscriptos en el RNA.

- (d) Los RT son quienes elaboran los ITR y avalan con su firma todo el aspecto técnico de la reparación de una aeronave y sus componentes, desde su iniciación hasta su certificación para el Retorno al Servicio, una vez completados y certificados todos los ítems que integran la PCS. Sin embargo, cuando ellos lo consideren conveniente, podrán delegar ciertas tareas en profesionales (Técnicos e Ingenieros Aeronáuticos según sus incumbencias de su título profesional o actividad reservada de su carrera acreditada). En tales casos, quienes así sean designados, deberán formar parte del TAR. La firma del propietario autorizando al RT a confeccionar el ITR, conlleva una delegación implícita de atribuciones para subcontratar servicios a terceros. Esta conformidad de todos los integrantes será un expreso consentimiento de aceptación entre las partes, o sea, propietario u operador, RT y profesional designado.
- (e) El incumplimiento de alguna de estas personas que conformaron el ITR, que implique un perjuicio a la otra, será totalmente ajeno a la intervención de esta DNA, y tales casos que impliquen perjuicios deberán ser dilucidados en los fueros judiciales, en la forma y manera que determinan los Códigos Procesales de Aplicación.

#### 11. RESPONSABILIDADES

La Sección 91.403 de la DNAR Parte 91 determina que el responsable primario del mantenimiento y condición de aeronavegabilidad de una aeronave es el Propietario o Explotador de la misma.

#### 12. INGENIEROS AERONAUTICOS DESIGNADOS PARA LA ELABORACION DE UN PER

- (a) El PER será presentado únicamente por un Ingeniero Aeronáutico debidamente registrado en el CPIAyE y la DNA.
- (b) El RT del TAR encargado de la reparación, revisará el Manual de Procedimientos de Inspección incorporando al profesional.
- (c) Dicho profesional será responsable del desarrollo y contenido técnico del PER.
- (d) La DNA requerirá su participación en las inspecciones de conformidad o de demostración de cumplimiento durante el proceso de reparación.
- (e) Finalizada la reparación, deberá firmar en el DNA Form 337, "Inspección, Reparación, Alteración y Reconstrucción", Casillero 7 "Declaración de Conformidad".
- (f) De la misma manera se deberá tener presente, por similitud de aplicación, lo expresado en el párrafo 10(d) de esta CA.



### 13. AERONAVES REPARADAS FURTIVAMENTE

En ocasiones se han detectado aeronaves furtivamente reparadas luego de un accidente / incidente, intentando luego regularizar su situación mediante la intervención de un TAR, en una maniobra dolosa. Estas situaciones, totalmente al margen de lo que requieren las regulaciones, resultan en una pérdida de tiempo y dinero para el propietario, quien termina pagando extremadamente caro algo que en un principio se imaginaba que iba a ser algo económico y simple de regularizar.

Por consiguiente, en los casos de presentarse una situación como la mencionada, el procedimiento a seguir será el siguiente:

- (a) Un inspector de la DAG efectuará el RD, con la aeronave COMPLETAMENTE descubierta ó eventualmente desentelada, de manera de tener acceso a TODAS las partes de la aeronave (Interior del fuselaje, de las alas y superficies de comando), requiriéndose además para la aeronaves de tubo y tela:
  - (1) La medición del espesor de todos los tubos de la estructura del fuselaje (por ej. Ultrasonido), para lo cual se deberá remover la capa de pintura.
  - (2) La inspección por algún método de END (por ej. Partículas Magnéticas) de todos los nudos de las estructuras soldadas.
- (b) Una vez relevados los daños de la manera indicada en el párrafo (a) anterior, se seguirá el proceso normal de todo ITR

### 14. TRAZABILIDAD DE PARTES A USAR EN LAS REPARACIONES

Cuando se utilicen partes de sustitución originales, nuevas (no las fabricadas en el TAR) o usadas para reparar una aeronave, para la aceptación de estas partes, se requiere:

- (a) Para partes usadas previamente instaladas en aeronaves con matrícula argentina :
  - (1) Su procedencia, es decir, la aeronave de la cual fue desmontada.
  - (2) Un DNA Form 8130-3, Tarjeta de Aprobación de Aeronavegabilidad, de la parte mediante:
    - (i) Una inspección a la parte (la más rigurosa contenida en el programa de inspección desarrollado por el fabricante);
    - (ii) La verificación que ninguna pieza con vida limitada instalada en la parte, ha alcanzado su vida límite; y

(iii) La verificación que todas las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables a la parte están cumplimentadas.

(b) Para partes usadas provenientes del extranjero, un Form 8130-3 o equivalente emitido por la autoridad del país de fabricación (Ver DNAR Parte 21, Sección 21-502 (a)).

(c) Para partes nuevas:

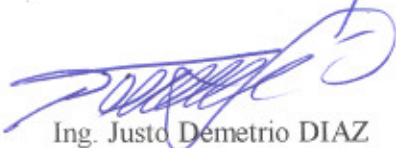
(1) Para partes importadas, un Form 8130-3 o equivalente emitido por la autoridad del país de fabricación (Ver DNAR Parte 21, Sección 21-502 (a)).

(2) Para partes nacionales, un DNA Form 8130-3 emitido por el fabricante nacional.

NOTA: En caso que las partes usadas provengan de aeronaves accidentadas, la DNA podrá requerir inspecciones adicionales a lo indicado anteriormente.



Ing. Aer. Ricardo E. OLMEDO  
Director de Aviación General



Ing. Justo Demetrio DIAZ  
Director Coordinación Técnica

## GUIA PARA LA CONFECCION DE UN INFORME TECNICO DE REPARACION (ITR)

### INTRODUCCIÓN.

La presente guía contiene los ítems básicos a ser considerados en la confección del ITR.

### GENERALIDADES

La estructura del ITR responde a una organización itemizada, que se recomienda seguir. En letra cursiva, cada párrafo contiene instrucciones, alternativas y sugerencias.

Dado que el ITR es el documento que guía la realización de la reparación de la aeronave, por su importancia y trascendencia, el RT del TAR deberá firmar cada página del mismo. Las mismas deberán estar numeradas, y como es un documento factible a ser revisionado, contener el nivel de revisión.

Si por alguna razón luego del análisis del documento presentado, la DNA requiere alguna corrección o ampliación, éstas deberán incorporarse al ITR mediante una revisión del documento presentado, es decir, sustituyendo la página o las páginas a corregir o agregando páginas con las ampliaciones requeridas, y corrigiendo además, el índice de revisiones.

Se requiere que todo ITR contenga la siguiente documentación:

- Un DNA Form 8130.20, Solicitud para la Aprobación de Datos.
- Una Autorización del propietario, designando al TAR donde se realizará la reparación.
- Comprobante del pago del arancel correspondiente.

### CONTENIDOS DEL ITR

#### 1. DATOS BÁSICOS

##### (a) Datos de la aeronave

MATRICULA:	LV-		
CELULA:	FABRICANTE (Marca):	MODELO	S/N
MOTOR:	FABRICANTE (Marca):	MODELO	S/N
HELICE:	FABRICANTE (Marca):	MODELO	S/N
PALAS ROTOR PRINCIPAL (*):	FABRICANTE (Marca):	MODELO	S/N
PALAS ROTOR DE COLA (*):	FABRICANTE (Marca):	MODELO	S/N

(\*) Completar solo si la aeronave es un helicóptero.

(b) Datos con relación al accidente:

Lugar y fecha del accidente / incidente.

Liberación de la JIAAC, fecha:..... asentada en Historial, pág.....

En caso de accidente, adjuntar fotocopia del informe preliminar de daños de la JIAAC

En caso de incidente, adjuntar fotocopia de la constancia de la denuncia efectuada ante autoridad aeronáutica, militar o policial.

(c) Datos y autorización del propietario:

Propietario: .....

Designa y autoriza al TAR..... para proceder a la reparación según este ITR:

Firma del propietario: .....

Aclaración: .....

Fecha:.....

2. DESCRIPCION DE LOS DAÑOS

*Este párrafo requiere se liste TODAS las piezas y/o subconjuntos dañados, identificándolos con su P/N y designación según el catálogo de partes del fabricante, como así también una breve descripción del daño. Por comodidad se sugiere adjuntar copia de las figuras de catálogo ilustrado de partes, destacando convenientemente las piezas y/o subconjuntos involucrados.*

*La lista de daños surgida del RD realizada por la DNA, es una herramienta de la DNA para el seguimiento del ITR. El listado arriba requerido, debe ser confeccionado por el RT, incluyendo los daños no detectados durante la inspección de la DNA. Es entonces importante recalcar que el esfuerzo del RT en identificar y volcar en el ITR los “daños ocultos”, es decisivo para evitar demoras.*

*Se propone generar dicha lista en una tabla con un formato como el indicado a continuación:*

Descripción de la parte	N/P	Descripción del daño

*Cada ítem incluido en el listado, deberá estar incluido en alguno de los párrafos del inciso 3 al 6.*

### 3. REPARACION DE LA CELULA

(a) LISTADO DE PARTES O SUBCONJUNTOS A SUSTITUIR POR ORIGINAL.

*Ver párrafo 14 de la CA*

(b) LISTADO DE PARTES O SUBCONJUNTOS A FABRICAR POR EL TAR.

*Para cada una de estas piezas, de no disponerse de planos originales del fabricante, se requiere adjuntar un plano o croquis. La pieza a fabricar deberá ser al menos igual a la original respecto a las características aerodinámicas, de resistencia estructural, de resistencia a las vibraciones y al deterioro y toda otra cualidad que afecte a la aeronavegabilidad ( DNAR Parte 43, Sección 43.13(b)).*

*Se requiere que cada plano o croquis que describa una fabricación, sea confeccionado según normas IRAM. Debe tenerse presente que estos datos descriptivos, deben contener toda la información y datos necesarios para posibilitar una inspección de conformidad por parte del inspector de la DNA. Por tal razón, es necesario que contenga como mínimo medidas nominales, espesores, radios de doblado, materiales, tratamientos térmicos, tratamientos superficiales, elementos de unión, instrucciones de montaje..*

(c) LISTADO DE PARTES O SUBCONJUNTOS A REPARAR SEGUN “DATOS ACEPTABLES”

*Ver párrafo 6 de la CA. Estas partes o subconjuntos deben incluirse en alguno de puntos abajo indicados:*

- (1) Listado de partes o subconjuntos a reparar según la FAA AC 43.13.1 “Métodos y Técnicas Aceptables de Reparación”, vigente.

*Será necesario adjuntar, para cada caso, un plano o croquis, indicando el diseño y las dimensiones particulares para el caso a reparar, haciendo referencia a la parte de la CA en que se basa dicho diseño.*

- (2) Listado de partes o subconjuntos a reparar según el Manual de Reparación o de Mantenimiento del fabricante.-

*Ídem anterior, haciendo referencia a la parte del manual en que se basa dicho diseño.*

- (3) Listado de partes o subconjuntos afectados por corrosión, a reparar según la FAA AC 43.4 “Control de corrosión en aeronaves”, vigente.

*Será necesario adjuntar para cada parte o subconjunto, el detalle de los procesos prescritos en la citada CA referente a la identificación, inspección, tratamiento y control de la corrosión.*



*Se requiere que cada plano o croquis que describa una reparación, sea confeccionado según normas IRAM. Debe tenerse presente que estos datos descriptivos, deben contener toda la información y datos necesarios para posibilitar una inspección de conformidad por parte del inspector de la DNA. Por tal razón, es necesario que contenga como mínimo medidas nominales, espesores, radios de doblado, materiales, tratamientos térmicos, tratamientos superficiales, elementos de unión, instrucciones de montaje.*

(d) LISTADO DE PARTES O SUBCONJUNTOS CUYA REPARACIÓN NO ESTÁ CONTEMPLADA EN LOS CASOS ANTERIORES. El encarar una reparación estructural mediante este camino, dará lugar a un PER. En general las piezas o zonas estructurales que los datos aceptables no contemplan son aquellas de alta concentración de tensiones. En general tomas o zonas próximas a tomas, herrajes y soportes. Por ello las hipótesis de carga y posterior análisis o ensayo deben considerar también los fenómenos de fatiga

(1) CONTENIDO DE UN PER. La sustanciación sólo se podrá realizar por cálculo o ensayo. Para documentarla, en el caso de sustanciación por cálculo; el documento a usar es el legajo de cálculo, y para la sustanciación por ensayo; los documentos a usar son las propuestas y los informes de ensayos. Estos documentos deben contener como mínimo:

(i) Legajos de calculo:

(A) Hipótesis de carga adoptadas. *Es fundamental la adopción de hipótesis de carga consistentes y la adopción de modelos y métodos aprobados de cálculo.*

(B) Análisis de tensiones y deformaciones.

(C) Análisis de fatiga, si correspondiera.

(D) Coeficientes y márgenes de seguridad, si correspondiera.

(ii) Propuestas de ensayo:

(A) El propósito del ensayo: *Indicando qué requisito se intenta demostrar, o qué tipo de ensayo se va a realizar.*

(B) La documentación relacionada: *Indicando, si existe, la documentación de guía, apoyo o consulta utilizada en la confección de la propuesta.*

(C) Una descripción del montaje de ensayo: *Adjuntando los planos, fotos o croquis que describan el dispositivo a utilizar para realizar el ensayo, agregando en el mismo la disposición del equipamiento de medición o verificación.*

- (D) Una descripción del montaje del espécimen de ensayo: *Indicando la disposición de montaje del espécimen en el dispositivo de ensayo.*
- (E) Una descripción del procedimiento de ensayo: *Indicando paso a paso cómo será realizado el mismo.*
- (F) Una descripción del espécimen a ensayar: *Indicando los planos de todas las partes a ensayar.*
- (G) Los registros de calibración de los equipos de medición a utilizar: *Adjuntando las planillas de calibración (vigentes) de todo el equipamiento de medición que así lo requiera.*
- (H) Los datos a ser relevados.

(iii) Informes de ensayos:

- (A) Referencia del ensayo que informa.
- (B) Resultados obtenidos.
- (C) Comparación con los datos esperados.
- (D) Conclusiones.
- (E) En caso de no satisfacer los mínimos requeridos, definir las causas que lo ocasionaron y las mejoras a ser introducidas.

4. REPARACIONES DE SISTEMAS

(a) Sistema Eléctrico.

- (1) Descripción general de los daños sufridos como consecuencia del accidente.
- (2) Componentes afectados.
  - (i) Lista de componentes a cambiar (Clase II solamente).
  - (ii) Lista de componentes a reparar (Clase II solamente).

(A) Reparaciones a efectuar en el TAR a cargo de la reparación. *El taller deberá estar habilitado según la DNAR Parte 145 con alcances específicos para el componente afectado. En caso que no sea así, el taller designado deberá contar con una expresa autorización otorgada por el Director de Aviación General.*

(B) Reparaciones de componentes a efectuar en talleres especializados. *Estos talleres deben figurar como subcontratistas en el MPI del TAR. En los casos que el TAR especializado no esté incorporado en su MPI, el titular del certificado del TAR deberá presentar a la DNA un suplemento al mismo y contar con la aceptación de la DNA antes de comenzar con la tarea específica relacionada.*

- (b) Sistema Hidráulico: *Ídem Párrafo 4(a)*
- (c) Sistema de Combustible: *Ídem Párrafo 4(a)*
- (d) Sistema de Comandos de Vuelo: *Ídem Párrafo 4(a)*
- (e) Sistema de Instrumentos: *Ídem Párrafo 4(a)*
- (f) Sistema de Comunicación y Navegación: *Ídem Párrafo 4(a)*

#### 5. REPARACIÓN DEL MOTOR

- (a) Descripción del daño sufrido por el motor como consecuencia del accidente.
- (b) TAR especializado a subcontratar
- (c) *Este debe figurar en el ITR como subcontratado por el TAR a cargo de la reparación y en su MPI. Deberá estar habilitado y tener alcances que cubran las reparaciones del tipo y modelo del motor.*
- (d) El taller especializado subcontratado será el responsable de los asientos y registros en la documentación del motor (historial) y de las constancias internas (OT, planillas de inspección, etc.).

#### 6. REPARACIONES DE LA HÉLICE

- (a) Descripción del daño sufrido por la hélice como consecuencia del accidente.
- (b) TAR especializado a subcontratar
- (c) *Este debe figurar en el ITR como subcontratado por el TAR a cargo de la reparación y en su MPI. Deberá estar habilitado y tener alcances que cubran las reparaciones del tipo y modelo de hélice.*
- (d) El taller especializado subcontratado será el responsable de los asientos y registros en la documentación de la hélice (historial) y de las constancias internas (OT, planillas de inspección, etc.).

#### 7. ENSAYOS EN TIERRA Y PRE-VUELO.

A menos que se demuestre que no es aplicable, se deberá desarrollar un Plan de Ensayos en tierra, como un conjunto de comprobaciones y verificaciones funcionales, con particular consideración del comportamiento de las partes, sistemas y componentes reparados, incluyendo como mínimo:

(a) Verificación del peso y balanceo (solo para el caso de Reparación Mayor, a menos que se especifique lo contrario), debiendo tenerse presente el procedimiento señalado en:

- (1) FAA AC 43.13.1A, capítulo 13, vigente.
- (2) CA 120-27, vigente.
- (3) Manual de Vuelo aprobado para la aeronave.

Nota: Para helicópteros, emplear únicamente el procedimiento indicado en los respectivos Manuales de Vuelo aprobado.

- (b) Determinación de la potencia instalada, según manuales del motor. Mandatoria si ha habido intervención sobre la planta motriz.
- (c) Triangulación ("rigging") acorde a lo determinado en el Manual de Mantenimiento o cualquier otro documento emitido por el fabricante de la aeronave, o según lo determine de otra forma el Director Nacional según las partes afectadas.
- (d) Verificación de los recorridos de las superficies móviles de control de vuelo. Según la información contenida en las Hojas de Datos del Certificado Tipo.
- (e) Equilibrado de las superficies de control. *En particular si se las ha reparado o pintado, considerando el equilibrado estático y el dinámico según lo requiera el Manual de Mantenimiento.*
- (f) Verificación de la torsión del ala si ha habido reparaciones en la estructura de este componente
- (g) Verificación del diedro del Ala, si la misma fue desmontada.
- (h) Verificaciones particulares de los sistemas. Por ejemplo: masa y continuidad ("grounding y bonding"), cableados. En general se deberán cubrir las verificaciones a que den lugar las intervenciones habidas en los ítems del párrafo 4.
- (i) Verificación de cumplimiento de DA, y Listado de Componentes con Vida Límite.
- (j) Registro de trabajos según la DNAR Partes 43 y 145.

#### 8. ENSAYOS EN VUELO.

Plan de verificaciones en vuelo, con especial consideración del comportamiento de las partes, sistemas y componentes reparados. Un piloto designado por el propietario o, con la aprobación de éste, designado por el TAR, realizará estos ensayos. El informe de la verificación en vuelo con las intervenciones del TAR para corregir deficiencias y la aceptación final del piloto obrará en la documentación a mantener por el TAR, en conjunción con la OT y planillas de trabajo. El ensayo de verificación en vuelo, debe demostrar que las intervenciones del TAR no han afectado el comportamiento de la aeronave, según lo prescrito en el Manual de Vuelo correspondiente. Se recomienda la consulta de la FAA AC 23-8, vigente, para la preparación

del programa de ensayos.

Se deberá definir el piloto que realizará los vuelos, suministrando la siguiente información del mismo:

- Nombre y apellido:
- Licencia N°:
- Fecha de vencimiento del psicofísico:





**DIRECCIÓN NACIONAL DE  
AERONAVEGABILIDAD**

**DIRECCIÓN DE AVIACIÓN  
GENERAL**

Solicitud de "Aprobación de Datos"

SELLO DE MESA DE ENTRADA

**PARA USO DEL SOLICITANTE**

**1. PROPIETARIO DE LOS DATOS**

Nombre y Apellido, Razón Social:

Matrícula CPIAYE, Domicilio Real / Legal o Código del TAR según corresponda:

**2. DATOS DEL TAR**

Nombre del TAR:

Código del TAR:

Nombre y Apellido del RT del TAR:

**3. IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE**

**MATRICULA: LV-**

	Fabricante	Modelo	Numero de Serie
Célula			
Motor			
Hélice			

**4. NATURALEZA DE LA APROBACIÓN DE DATOS SOLICITADA**

<input type="checkbox"/> Informe Técnico de Alteración	<input type="checkbox"/> Otra Causa:
<input type="checkbox"/> Informe Técnico de Reparación	

**5. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERACIÓN:**

**6. EL PROPIETARIO DE LOS DATOS PRESENTADOS PARA APROBACIÓN SOLICITA:**

<input type="checkbox"/> RESGUARDO	<input type="checkbox"/> PUBLICACIÓN / DIFUSIÓN EN WEB DEL CPIAYE (Sólo para TAR)
<input type="checkbox"/> PROTECCIÓN DEL CPIAYE	

**7. DECLARO QUE LA INFORMACIÓN REGISTRADA PRECEDENTEMENTE ES CIERTA Y SE AJUSTA A LA REALIDAD A LA FECHA DE ESTA SOLICITUD.**

LUGAR:	FECHA:
PROPIETARIO DE LOS DATOS:          ..... FIRMA Y ACLARACIÓN	RESPONSABLE TECNICO DEL TAR:          ..... FIRMA Y ACLARACIÓN

**PARA USO EXCLUSIVO DE LA DNA**

**PARA USO DE ECONOMIA DE LA DNA**

**8. DECISION ADOPTADA**

**9. ARANCEL**

<input type="checkbox"/> Aprobado	Fecha: ...../...../.....
<input type="checkbox"/> Rechazado	

Código ITA:

Código ITR:

.....  
Firma y aclaración

LUGAR PARA EL SELLO DE ARANCELES