

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
COMISIÓN LATINOAMERICANA DE AVIACIÓN CIVIL**

**SISTEMA REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD
OPERACIONAL**

CUARTA REUNIÓN DEL PANEL DE EXPERTOS DE AERONAVEGABILIDAD (RPEA/4)

**TAREA RPEA-4/13 – Asunto 4: LAR 91
Estructura, Capítulos Mantenimiento**

<p style="text-align: center;">Resumen</p> <p>Esta tarea proporciona información relevante para realizar el análisis respectivo de la propuesta de estructura de los Capítulos sobre Mantenimiento de las Secciones I, II y III del LAR 91. La propuesta presentada será evaluada por el Panel de Expertos de Aeronavegabilidad.</p>
<p style="text-align: center;">Referencias</p> <ul style="list-style-type: none">– Anexo 6– LAR 91 Propuesta presentada por el Comité Técnico– FAR 91– EASA Parte M– MCARD– Instrucciones para el trabajo de los Paneles de Expertos del SRVSOP– Manual para los redactores de las LARs
<p style="text-align: center;">Conformación del grupo de tarea</p> <p>Relator: Fernando Bolton. Experto: JP Gonzales</p>
<p style="text-align: center;">Fecha límite para entregar la tarea</p> <p>El responsable asignado a esta tarea deberá entregar el resultado de la misma al Comité Técnico vía correo electrónico no más tarde del 20 de marzo de 2008.</p>

1. Introducción

1.1. En la RPEE/1, realizada en Lima, Perú del 4 al 6 de diciembre de 2006, se estableció la necesidad de desarrollar el LAR 91, sobre *Reglas de vuelo y operación general*. En este marco, dentro del

desarrollo de estos requisitos se encuentran los requisitos sobre Mantenimiento que debe seguir una aeronave para poder realizar un vuelo.

1.2. Durante la segunda quincena de enero del 2008 un grupo de expertos de operaciones, presentó una propuesta de estructura del LAR 91 en la cual se dividía en tres secciones principales al reglamento; la Sección I trataría de Aviones, la Sección II sobre Aviones grandes y turborreactores y la Sección III de Helicópteros.

1.3. En este sentido, el Comité Técnico preparó y arregló el desarrollo la estructura y los requisitos de Mantenimiento sobre los Capítulos de Mantenimiento de las Secciones I, II y III del LAR 91, los cuales responden a esta estructura.

2. Definición del problema

2.1. Durante la Primera reunión del grupo de expertos de estructura los expertos convinieron que los reglamentos operacionales, LAR 91, LAR 121 y LAR 135, en sus Capítulos sobre requisitos de Mantenimiento, deberían estar dirigidos al **control de mantenimiento**. En este sentido, se preparó la propuesta de estructura específica del LAR 91 Capítulo E- Mantenimiento y se la puso a consideración de una ronda de consultas entre los expertos de los Estados.

2.2. Posteriormente a ello un grupo de expertos de operaciones dio un estudio a toda la estructura del LAR 91, dividiéndolo en tres secciones; Sección I: Aviones; Sección II: Aviones grandes y turborreactores; y Sección III: Helicópteros.

2.3. En este sentido en el Apéndice A, se encuentran los comentarios realizados a la Estructura específica del Capítulo de mantenimiento, antes que los expertos de operaciones modificaran la estructura de todo el reglamento LAR 91. La estructura desarrollada por el Comité técnico, se basa en los mismos requisitos tratados en el borrador de estructura original, circulado entre los expertos, los cuales se repetirían en cada Capítulos de Mantenimiento de las respectivas Secciones del LAR 91.

2.4. Con tal motivo, en el Apéndice B se incluyen la estructura específica de cada capítulo de mantenimiento que deberá ser revisadas por los expertos designados junto al Apéndice A donde se encuentran los comentarios realizados a la estructura original, utilizando los siguientes criterios para proponer su validación al Panel:

- a) Verificar que el texto cumple con las normas y métodos recomendados en el Anexo 6.
- b) Verificar que se observen los principios de lenguaje claro.
- c) Verificar los reglamentos regionales para identificar oportunidades de mejora.
- d) Garantizar la armonización mundial y regional.

2.5. En caso que no se vea necesidad de enmendar la estructura bajo análisis, los expertos a cargo de la tarea solamente deberá limitarse a recomendar al Panel la validación de la misma. En caso contrario, deberá sustentar adecuadamente la oportunidad de mejora identificada y la enmienda propuesta.

2.6. Es importante mencionar que, en el caso de existir un requisito completamente nuevo que no se encuentre respaldado por el Anexo 6 de OACI o que no haya sido aplicado en modelos de otras regiones, se deberá incluir una adecuada justificación de la necesidad de su incorporación, considerando el impacto del cambio y los costos asociados.

2.7. Antes de considerar la incorporación de un nuevo requisito reglamentario ya sea una nueva sección, párrafo o subpárrafo, se deberá analizar la posibilidad de utilizar el mecanismo de Medios Aceptables de Cumplimiento (MAC) o Materiales Explicativos e Informativos (MEI), que puedan como Circular de Asesoramiento complementar el LAR correspondiente, en un desarrollo futuro.

3. **Actividades y resultado de la tarea**

3.1 Para el desarrollo de esta tarea se debe analizar y estudiar la propuesta de desarrollo de estos requisitos que se encuentran en el **Apéndice A y Apéndice B**; así como el análisis comparativo de los reglamentos regionales, a las normas FAR, EASA y MCARD. Para realizar este estudio se podrá utilizar los documentos numerados en la referencia así como los reglamentos nacionales vigentes en los Estados miembros del SRVSOP.

3.2 El desarrollo de esta tarea deberá producir la Nota de Estudio 14, para antes del **20 de marzo de 2007** conteniendo todos los resultados de los estudios realizados y una propuesta concreta sobre la estructura de los capítulos de mantenimiento del LAR 91.

3.3 La propuesta formulada será analizada y evaluada por el Panel de Expertos de Aeronavegabilidad durante el desarrollo de la tercera reunión de trabajo a realizarse del 15 al 18 de abril de 2008 en Lima, Perú.

3.4 El desarrollo de esta tarea deberá tomar en cuenta los principios de lenguaje claro y el Manual para los redactores de las LARs.

LAR 91 - REGLAS DE VUELO Y DE OPERACIÓN GENERAL

LAR 91	Título de cada sección	Contenido	Comentarios
Capítulo C - Instrumentos y Equipos			
91.305	Requerimientos de instrumentos y equipamientos en aeronaves en todos los vuelos	En esta sección se establece los equipos y equipamientos con que deben contar las aeronaves en todos los vuelos.	
91.310	Señalamiento de las zonas de penetración del fuselaje	Esta sección indicara el requerimiento de contar con marcas en la aeronave donde indique las áreas de fuselaje para penetración de las brigadas de salvamento.	
91.315	Registradores de vuelo y grabadores de voces de cabina	En esta sección se establece el requerimiento de equipamiento y uso de los grabadores de vuelo y voz en las aeronaves grandes y de categoría transporte.	
91.320	Requerimiento para todas las aeronaves que realicen vuelos VFR	En esta sección se establece el equipamiento que llevarán las aeronaves cuando realicen vuelos VFR.	
91.325	Requerimientos para aeronaves que vuelen sobre agua	En esta sección se indica el equipamiento de emergencia que debe tener una aeronave para realizar un vuelo sobre agua.	
91.330	Requerimientos para aviones que vuelen sobre zonas terrestres designadas	En esta sección se indica el equipamiento de emergencia que debe tener una aeronave para realizar un vuelo sobre zonas terrestres designadas	
91.335	Requerimientos para aeronaves que vuelen a grandes altitudes	En esta sección se indica el equipamiento para el almacenaje y distribución de oxígeno que debe tener una aeronave para realizar vuelos a grandes altitudes	
91.340	Requerimientos para aeronaves en condiciones de formación de hielo	En esta sección se establecerá el requisito de equipamiento de dispositivos de antihielo o descongelamiento en aeronaves.	los requisitos para las aeronaves que vuelen en condiciones de hielo son requisitos de certificación y por lo tanto no deben estar en las LAR operativas, esto está cubierto en las LAR 23 a 36. Este ítem de quedar en la LAR 91 debe limitarse a las condiciones de operación en condiciones de hielo.

LAR 91	Título de cada sección	Contenido	Comentarios
91.345	Requerimiento para todas las aeronaves que realicen vuelos con sujeción a las reglas de vuelo por instrumento	En esta sección se establece el equipamiento que llevarán las aeronaves cuando realicen vuelos IFR.	
91.350	Requerimiento para todas las aeronaves que realicen vuelos nocturnos	En esta sección se establece el equipamiento que llevarán las aeronaves cuando realicen vuelos nocturnos.	
91.355	Requerimientos de homologación de ruido para aeronaves	Esta sección indicara las normas a observar sobre homologación en cuanto al ruido que figura en el Anexo 16, Vol. I	los requerimientos de homologación de ruido son requisitos de certificación y debe estar en las LAR 21 como requisito para la emisión del certificado de aeronavegabilidad y 36 para la certificación de la aeronave. En esta LAR debe quedar limitado a los niveles de ruido establecidos o aceptadas por los Estados.
91.360	Sistema de advertencia de la proximidad al terreno.	En esta sección se establece el requerimiento de equipamiento de sistema de advertencia de la proximidad del terreno.	
91.365	Indicador del número mach	En esta sección se establecerá el requerimiento de uso del indicador de número de mach	
91.370	Transmisor de localización de emergencia	En esta sección se establecerá el requerimiento de instalación y uso del transmisor de localización de emergencia	
91.375	Equipamiento y utilización anticolidión de a bordo.	En esta sección se establece el requerimiento de uso del sistema de anticolidión de abordó (ACAS II/TCAS II)	
91.380	Equipamiento y utilización del Transponder de notificación de la altitud de presión.	En esta sección se indica el requisito de equipamiento y requisitos de para el mantenimiento para el ATC Transponder.	
91.385	Correspondencia de información entre el transmisor automático de altitud de presión automático y el sistema de referencia de altitud del piloto	En esta sección se indica el requerimiento de equipamiento y requisitos de mantenimiento para el Sistema altimétrico de la aeronave.	
91.390	Micrófonos	Esta sección establece el requerimiento en cuanto a los micrófonos a utilizarse en la aeronave.	

LAR 91	Título de cada sección	Contenido	Comentarios
91.395	Equipo de comunicaciones	Esta sección establece el requerimiento en cuanto al equipamiento de comunicaciones en las aeronaves.	
91.400	Equipos de navegación	Esta sección establece el requerimiento en cuanto al equipamiento de navegación con que debe contar la aeronave de acuerdo al tipo de vuelo que realice; entre este equipamiento se encuentra el sistema o dispositivo de alerta de altitud en la aeronave.	
91.405	Instrumentos y Equipos no operativos	Esta sección indica los requisitos que se deben cumplir para que una aeronave con algún equipo o instrumento no operativo pueda realizar un vuelo.	
91.410	Dispositivos sonoros de alerta de velocidad para aeronaves categoría transporte y aeronaves grandes.	Esta sección establece el requisito en cuanto al equipamiento de un dispositivo sonoro de alerta de velocidad para aeronaves con Masa máxima de despegue superior a 5700 kg; y aeronaves categoría transporte.	debe definirse claramente a que se refiere este punto antes de emitir una opinión, por cuanto puede estar dirigido a aviones de categoría transporte en cuyo caso corresponde al LAR 91, si en cambio es un requisito para operaciones comerciales debe estar en las LAR 121 y 135.
91.415	Salidas de emergencia para aviones en operaciones de transporte de pasajeros con fines lucrativos.	En esta sección se indica los requisitos de salidas de emergencia que debe contar una aeronave grande o de categoría transporte para el transporte de pasajeros.	
91.420	Limitaciones de masa de despegue en aeronaves categoría transporte.	En esta sección se establece las limitaciones de masa para el despegue que deben cumplir las aeronaves categoría transporte.	
91.425	Materiales para los compartimiento interiores.	En esta sección se indica los requisitos que debe cumplir una aeronave categoría transporte o aeronave grande en cuanto a los materiales que se utilicen en los compartimientos interiores.	

LAR 91	Título de cada sección	Contenido	Comentarios
Capítulo E - Mantenimiento			Se sugiere cambiar el título por "Control de Aeronavegabilidad"; por ser este el real alcance de esta sección.
91.505	Aplicabilidad	Esta sección establece la aplicabilidad de este capítulo en cuanto a las incumbencias de mantenimiento de un propietario/operador de aeronave.	En este ítem se debe derivar para las operaciones 121 y 135 hacia los reglamentos y capítulos respectivos, e indicar que el resto de los requisitos son solamente para las aeronaves bajo operación 91.
91.510	Responsabilidad de la aeronavegabilidad	Esta sección establece la responsabilidad sobre la aeronavegabilidad de la aeronave del propietario/ operador.	1. Se sugiere cambiar el título por "Responsabilidad por la aeronavegabilidad"; además se sugiere incorporar la palabra "control de la aeronavegabilidad" para ser más específico. El título quedaría "Responsabilidad por el control de la aeronavegabilidad"
91.515	Instrucciones de aeronavegabilidad.	Esta sección se establece el requisito para las inspecciones de aeronavegabilidad y aprobación del programa de mantenimiento de la aeronave.	Se sugiere cambiar por "Control de la aeronavegabilidad", en vista que en este punto se indica los documentos utilizados para controlar la aeronavegabilidad de la aeronave.
	Ejecución de Mantenimiento		Se sugiere agregar esta sección, en donde se indicará el "como" se realiza el mantenimiento para las aeronaves que operen bajo el LAR 91
91.520	Operaciones después del mantenimiento	En esta sección se establece el requisito de cómo se puede operar una aeronave luego de efectuado mantenimiento.	1. este título es difícil de comprender, si el objetivo de este ítem es establecer las condiciones para la liberación al servicio podría utilizarse como título "Conformidad de mantenimiento" 2. este título está relacionado con el punto Anexo 6 parte II 8.1.2, que corresponde a Responsabilidad de la Aeronavegabilidad, por este motivo debería estar en el LAR 91.510.

LAR 91	Titulo de cada sección	Contenido	Comentarios
91.525	Sistema de registros.	En esta sección se establece los requisitos sobre manejo de registros de mantenimiento para los propietarios/ operador de aeronave	1. para este ítem podría utilizarse el titulo del Anexo 6 "Registros de mantenimiento" 2. los registros que se trabajan para el control de la aeronavegabilidad de una aeronave son complejos y requieren de diferentes niveles de control, por este motivo se considera que es mejor conservar este nombre, pues es todo un sistema el que se aplica para el control de los registros de mantenimiento.
91.530	Transferencia de los registros de mantenimiento.	Esta sección establece como se realizara la transferencia de los registros de aeronavegabilidad continua de una aeronave.	
91.535	Revisión de la aeronavegabilidad	Esta sección especifica las revisiones de la documentación que se debe tener en cuenta y quien certificara dicha revisión para las aeronaves con operación 91.	propongo cambiarla a conformidad de mantenimiento para cubrir el procedimiento de quien y como se realiza la liberación al servicio de la aeronave.

LAR 91 - REGLAS DE VUELO Y DE OPERACIÓN GENERAL

LAR 91	Título de cada sección	Contenido	Comentarios	Comentarios de los expertos que desarrollaron los requisitos
Capítulo E - Mantenimiento			Se sugiere cambiar el título por "Control de Aeronavegabilidad"; por ser este el real alcance de esta sección.	Se coincide con el comentario, sin embargo se propone: "Control y requisitos de mantenimiento"
91.505	Aplicabilidad Aplicación	Esta sección establece la aplicabilidad de este capítulo en cuanto a las incumbencias de mantenimiento de un propietario/operador de aeronave.	En este ítem se debe derivar para las operaciones 121 y 135 hacia los reglamentos y capítulos respectivos, e indicar que el resto de los requisitos son solamente para las aeronaves bajo operación 91.	Se coincide con el comentario. Además se cambia "Aplicabilidad" por "Aplicación"
91.510	Responsabilidad de la aeronavegabilidad	Esta sección establece la responsabilidad sobre la aeronavegabilidad de la aeronave del propietario/operador.	1. Se sugiere cambiar el título por "Responsabilidad por la aeronavegabilidad"; además se sugiere incorporar la palabra "control de la aeronavegabilidad" para ser más específico. El título quedaría "Responsabilidad por el control de la aeronavegabilidad"	Se sugiere simplificar el título y solo enunciar "Responsabilidad"
91.515	Instrucciones de aeronavegabilidad.	Esta sección se establece el requisito para las inspecciones de aeronavegabilidad y aprobación del programa de mantenimiento de la aeronave.	Se sugiere cambiar por "Control de la aeronavegabilidad", en vista que en este punto se indica los documentos utilizados para controlar la aeronavegabilidad de la aeronave.	En vista que en este requisito se enuncia todos los requisitos sobre el tratamiento que se le da a las instrucciones de aeronavegabilidad se propone mantener el título
	Ejecución de Mantenimiento	En esta sección se establece como se realizará el mantenimiento de las aeronaves.	Se sugiere agregar esta sección, en donde se indicará el "como" se realiza el mantenimiento para las aeronaves que operen bajo el LAR 91	Se coincide con el comentario.
91.520	Operaciones después del mantenimiento	En esta sección se establece el requisito de cómo se puede operar una aeronave luego de efectuado mantenimiento.	1. este título es difícil de comprender, si el objetivo de este ítem es establecer las condiciones para la liberación al servicio podría utilizarse como título "Conformidad de mantenimiento" 2. este título está relacionado con el punto Anexo 6 parte II 8.1.2, que corresponde a Responsabilidad de la Aeronavegabilidad, por este motivo debería estar en el LAR 91.510.	Se coincide con los comentarios y se elimina este requisito para que se encuentre considerado en el LAR 91.520.
91.525	Sistema de registros.	En esta sección se establece los requisitos sobre manejo de registros de mantenimiento para los propietarios/operador de aeronave	1. para este ítem podría utilizarse el título del Anexo 6 "Registros de mantenimiento" 2. los registros que se trabajan para el control de la aeronavegabilidad de una aeronave son complejos y requieren de diferentes niveles de control, por este motivo se considera que es mejor conservar este nombre, pues es todo un sistema el que se aplica para el control de los registros de mantenimiento.	Se coincide con el segundo Comentario y se mantiene el nombre.
91.530	Transferencia de los registros de mantenimiento.	Esta sección establece como se realizara la transferencia de los registros de aeronavegabilidad continua de una aeronave.		
91.535	Revisión de la aeronavegabilidad	Esta sección especifica las revisiones de la documentación que se debe tener en cuenta y quien certificara dicha revisión para las aeronaves con operación 91.	propongo cambiarla a conformidad de mantenimiento para cubrir el procedimiento de quien y como se realiza la liberación al servicio de la aeronave.	Este punto se considera que no es necesario, en virtud que en se está considerando en Instrucciones de aeronavegabilidad la inclusión de las inspecciones requeridas para estas aeronaves.

APÉNDICE B

LAR 91, SECCIÓN I, AVIONES

CAPÍTULO H – CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

	Requisito	Contenido
91.1000	Aplicación	Esta sección establece la aplicabilidad de este capítulo en cuanto a las incumbencias de mantenimiento de un propietario/operador de un avión.
91.1005	Responsabilidad	Esta sección establece la responsabilidad sobre la aeronavegabilidad del avión del propietario/ operador.
91.1010	Instrucciones de Aeronavegabilidad	Esta sección se establece el requisito para las inspecciones de aeronavegabilidad requeridas del avión
91.1015	Ejecución de mantenimiento	En esta sección se establece como se realizará el mantenimiento de los aviones.
91.1020	Sistemas de Registros	En esta sección se establece los requisitos sobre manejo de registros de mantenimiento para los propietarios/ operador de un avión
91.1025	Transferencia de Registros	Esta sección establece como se realizara la transferencia de los registros de aeronavegabilidad continua de un avión.

LAR 91, SECCIÓN II – AVIONES GRANDES Y TURBOREACTORES

CAPÍTULO F – CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

	Requisito	Contenido
91.2400	Aplicación	Esta sección establece la aplicabilidad de este capítulo en cuanto a las incumbencias de mantenimiento de un propietario/operador de un avión grande o turbo reactor.
91.2405	Responsabilidad	Esta sección establece la responsabilidad sobre la aeronavegabilidad del propietario/ operador de un avión grande o turbo reactor.
91.2410	Instrucciones de Aeronavegabilidad	Esta sección se establece el requisito para las inspecciones de aeronavegabilidad requeridas de un avión grande o turbo reactor
91.2415	Ejecución de mantenimiento	En esta sección se establece como se realizará el mantenimiento de los aviones grandes o turbo reactores.
91.2420	Sistemas de Registros	En esta sección se establece los requisitos sobre manejo de registros de mantenimiento para los propietarios/ operador de un avión grande o turbo reactor.
91.2425	Transferencia de Registros	Esta sección establece como se realizara la transferencia de los registros de aeronavegabilidad continua de un avión grande o turbo reactor.

LAR 91, SECCIÓN III – HELICOPTEROS

CAPÍTULO G – CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

	Requisito	Contenido
91.3400	Aplicación	Esta sección establece la aplicabilidad de este capítulo en cuanto a las incumbencias de mantenimiento de un propietario/operador de un helicóptero.
91.3405	Responsabilidad	Esta sección establece la responsabilidad sobre la aeronavegabilidad del helicóptero del propietario/operador.
91.3410	Instrucciones de Aeronavegabilidad	Esta sección se establece el requisito para las inspecciones de aeronavegabilidad requeridas del helicóptero
91.3415	Ejecución de mantenimiento	En esta sección se establece como se realizará el mantenimiento de los helicópteros.
91.3420	Sistemas de Registros	En esta sección se establece los requisitos sobre manejo de registros de mantenimiento para los propietarios/operador de un helicóptero
91.3425	Transferencia de Registros	Esta sección establece como se realizara la transferencia de los registros de aeronavegabilidad continua de un helicóptero.