SRVSOP

Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# CURSO DE INSPECTOR GUBERNAMENTAL DE AERONAVEGABILIDAD

## Modulo 7 -Introducción a la metodología LAR, Estructura, CA, MIA, MAC y MEI – Introducción al LAR 145.

02/03/2012

Oficina Regional Sudamericana de la OACI

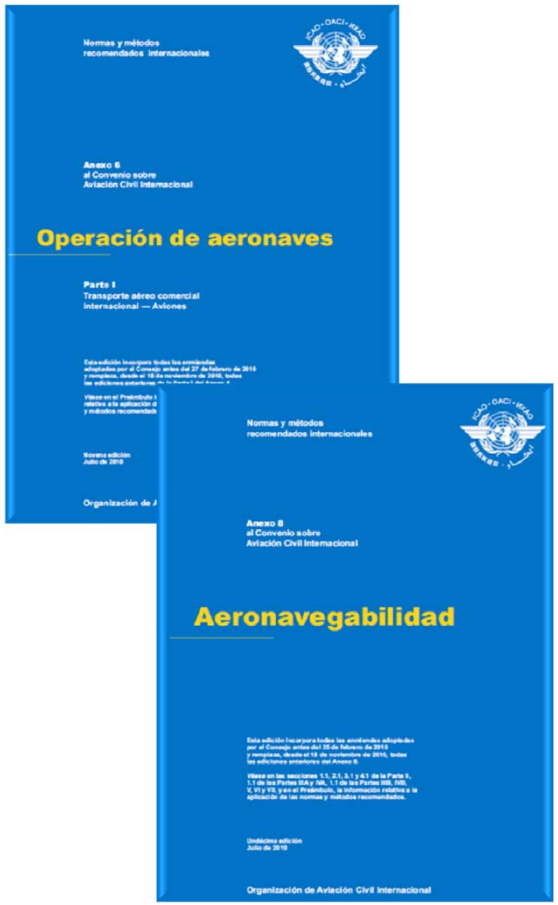
# Objetivo

Establecer los requerimientos y condiciones para la formulación de los LARs y su estructura, numeración y formato de presentación

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Formulación de las LARs

- ✓ La construcción de las LAR se desarrolla principalmente sobre la base de las normas y métodos recomendados (SARP) de los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y sus enmiendas.
- ✓ La condición para la creación de un nuevo LAR, es que resulte necesaria su aplicación por todos los Estados participantes, de manera uniforme y en interés de la seguridad y regularidad de la actividad aeronáutica civil internacional



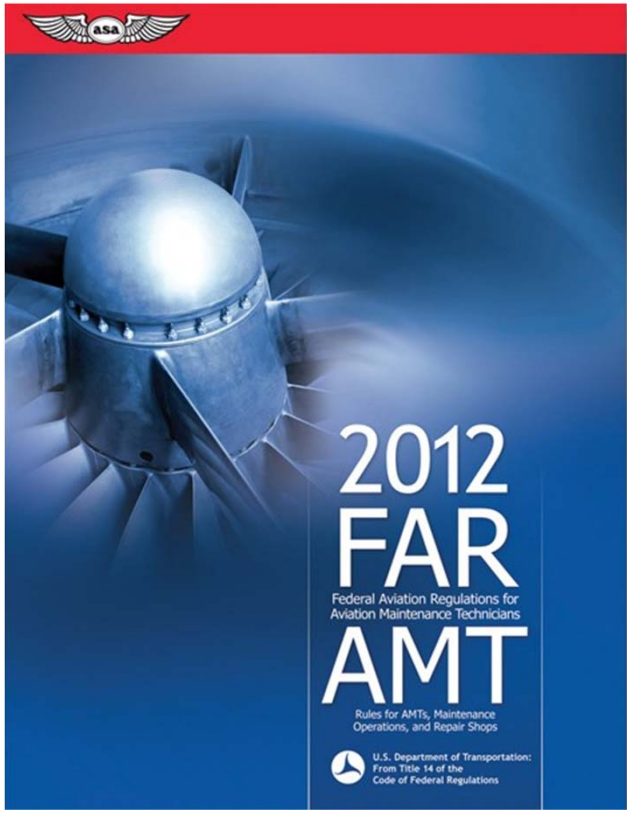

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Formulación de las LARs

La armonización de las LAR es con los adelantos y tendencias de la industria respecto a normas más exigentes de otros Estados que ya las tengan en vigor o se pretendan aplicar.

# Formulación de las LARs

Utilización de versiones debidamente traducidas de las Regulaciones Federales de Aviación de los EEUU (FAR), Requerimientos Conjuntos de Aviación de la Comunidad Económica Europea (JAR) y regulaciones similares de otros Estados, con fines de armonización y adopción de regulaciones mejor elaboradas, siempre que sean aplicables a la realidad de la industria aeronáutica de la Región.




SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Formulación de las LARs

1. El idioma oficial de las LAR es el Español.
2. Su traducción y uso en otro idioma es responsabilidad del Estado que así lo haga. Ese Estado debe asegurarse que la traducción por él realizada, sea fiel a la intención y el espíritu de lo dispuesto en estas regulaciones.
3. Debe evitarse el empleo de términos en otro idioma, salvo que hayan sido incorporados al léxico común o no exista traducción posible. Si fuese imprescindible su uso, debe incluirse una definición.

# Redacción

1. uso de un estilo de redacción claro, sencillo y conciso, de fácil entendimiento para el lector, evitando toda ambigüedad;
2. uso del lenguaje y el léxico contenidos en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y documentos de la OACI, en la versión en español;
3. cada regulación debe contener una estipulación que especifique su carácter de obligatorio mediante el uso del verbo en modo imperativo (“puede” y “no es necesario”)

# Redacción

4. con relación al explotador, el término “debe” implica una obligación; el término “puede” implica una opción que debe ser previamente autorizada;
5. con relación a un explotador, el término “Aprobado”, implica que la AAC, o la autoridad que certifica, ha revisado el método o procedimiento en cuestión y lo encuentra apto para ser usado o implementado, para lo cual emite un documento escrito de aprobación;

# Redacción

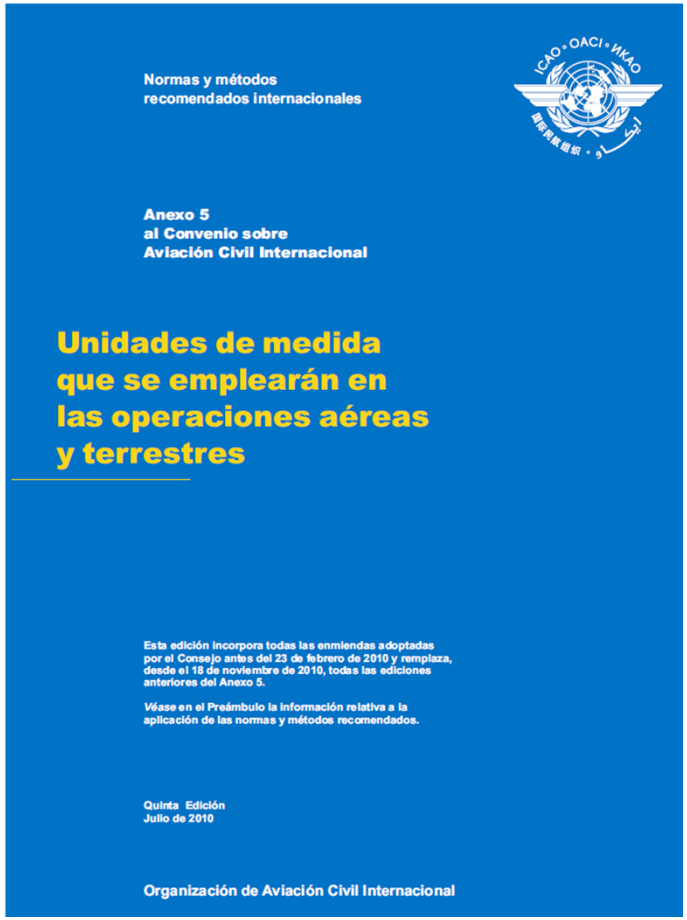
6. con relación a un explotador, el término ”Aceptado” implica que la AAC, o la autoridad que certifica, ha revisado el método, procedimiento o política en cuestión, que puede haber sido previamente aprobado por otra autoridad y que lo encuentra apto para su uso o implementación, para lo cual, emite un documento escrito de aceptación;

# Uso de definiciones y términos

1. En cada LAR puede incluirse una sección de definiciones, para simplificar el texto, evitar repeticiones y facilitar la comprensión de los términos que, con significados técnicos especiales se utilicen en ellas.
2. Las definiciones constituyen parte esencial de las LAR en que se utilizan, ya que cualquier modificación de su significado afectaría el sentido de sus disposiciones. No deben interpretarse aisladamente.

# Unidades de medida

Las unidades de medida, utilizadas en el texto de las LAR, deben ajustarse al Sistema Internacional de Unidades (SI) especificadas en el Anexo 5 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional – Unidades de medida que se emplearán en las operaciones aéreas y terrestres


Normas y métodos
recomendados internacionales

Anexo 5
al Convenio sobre
Aviación Civil Internacional

**Unidades de medida que se emplearán en las operaciones aéreas y terrestres**

Esta edición incorpora todas las enmiendas adoptadas por el Consejo antes del 23 de febrero de 2010 y remplaza, desde el 18 de noviembre de 2010, todas las ediciones anteriores del Anexo 5.

*Véase* en el Preámbulo la información relativa a la aplicación de las normas y métodos recomendados.

Quinta Edición
Julio de 2010

Organización de Aviación Civil Internacional

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Estructura y numeración

Los LAR se dividen en 4 categorías jerárquicas que son: LAR, Capítulos, Subcapítulos y párrafos.

1. LAR: Identifican el área primaria de la regulación, por ejemplo: LAR 145, Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas. Su numeración debe ser impar en la medida de lo posible
2. Capítulo: Son subdivisiones de los LAR y se identifican con tetras mayúsculas en orden alfabético, comenzando con la A. por ejemplo: Capitulo A. Cada Capitulo inicia en una nueva pagina

# Estructura y numeración

3. Subcapítulo, son las subdivisiones de un Capitulo y constituyen los títulos de la reglamentación. El número del subcapítulo es el del LAR seguido de un punto decimal y tres (03) o más cocientes decimales, dependiendo de la extensión del LAR. Inicia en el .001 y se sigue con el .005 aumentando cada 5 milésimas; se agregará al inicio de la numeración, para facilitar su ubicación, la letra del Capitulo correspondiente, por ejemplo: B 145.050.

# Estructura y numeración

4. Párrafos, son los textos que describen la regulación. Se identifican en orden de prioridad de la siguiente manera: párrafo (a), subpárrafo (1), numeral (i), literal (A).

# Estructura y numeración

✓ Adicionalmente los LAR pueden contener:

1. Apéndices, disposiciones que se agrupan por separado, pero son parte de los Reglamentos y procedimientos adoptados.
2. Notas, se encuentran intercaladas en el texto, hacen referencia o proporcionan datos acerca de la reglamentación.

   Una nota destaca un aspecto determinado, hace una referencia útil e incluso aclara la finalidad de un reglamento.

# Estructura y numeración

3. Preámbulo, comprende antecedentes históricos y textos explicativos basados en las medidas del SRVSOP. Incluyen una explicación de las obligaciones de los Estados en cuanto a la aplicación de los reglamentos promulgados.
4. Cuando se cita un Reglamento es necesario mencionar las divisiones internas en orden decreciente y separadas por comas. Por ejemplo: LAR 145, Capitulo C, Subcapítulo 145.200, o párrafo C 145.200 (a) (1).

# Formatos

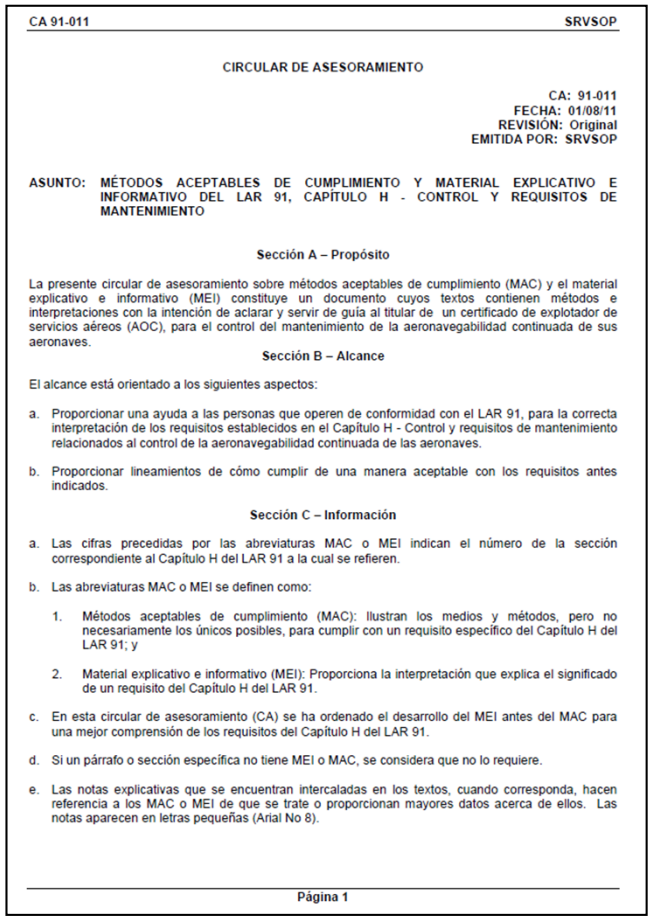
a) Los LAR deben ser impresas en papel blanco, tamaño carta y a doble cara.

b) La presentación es a dos columnas en letras Arial tamaño 10.

c) En el encabezado y en el pie de cada página debe anotarse con letras estilo Arial tamaño 8 y en negrita.

# Circular de asesoramiento (CA)

La Circular de Asesoramiento es un documento emitido por el Comité Técnico, cuyo texto contiene explicaciones, interpretaciones o medios aceptables de cumplimiento, con la intención de aclarar o servir de guía para el cumplimiento de requisitos.



CA 91-011 SRVSOP

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 91-011
FECHA: 01/08/11
REVISIÓN: Original
EMITIDA POR: SRVSOP

ASUNTO: MÉTODOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO Y MATERIAL EXPLICATIVO E INFORMATIVO DEL LAR 91, CAPÍTULO H - CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

**Sección A – Propósito**

La presente circular de asesoramiento sobre métodos aceptables de cumplimiento (MAC) y el material explicativo e informativo (MEI) constituye un documento cuyos textos contienen métodos e interpretaciones con la intención de aclarar y servir de guía al titular de un certificado de explotador de servicios aéreos (AOC), para el control del mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada de sus aeronaves.

**Sección B – Alcance**

El alcance está orientado a los siguientes aspectos:

a. Proporcionar una ayuda a las personas que operen de conformidad con el LAR 91, para la correcta interpretación de los requisitos establecidos en el Capítulo H - Control y requisitos de mantenimiento relacionados al control de la aeronavegabilidad continuada de las aeronaves.

b. Proporcionar lineamientos de cómo cumplir de una manera aceptable con los requisitos antes indicados.

**Sección C – Información**

a. Las cifras precedidas por las abreviaturas MAC o MEI indican el número de la sección correspondiente al Capítulo H del LAR 91 a la cual se refieren.

b. Las abreviaturas MAC o MEI se definen como:

1. Métodos aceptables de cumplimiento (MAC): Ilustran los medios y métodos, pero no necesariamente los únicos posibles, para cumplir con un requisito específico del Capítulo H del LAR 91; y

2. Material explicativo e informativo (MEI): Proporciona la interpretación que explica el significado de un requisito del Capítulo H del LAR 91.

c. En esta circular de asesoramiento (CA) se ha ordenado el desarrollo del MEI antes del MAC para una mejor comprensión de los requisitos del Capítulo H del LAR 91.

d. Si un párrafo o sección específica no tiene MEI o MAC, se considera que no lo requiere.

e. Las notas explicativas que se encuentran intercaladas en los textos, cuando corresponda, hacen referencia a los MAC o MEI de que se trate o proporcionan mayores datos acerca de ellos. Las notas aparecen en letras pequeñas (Arial No 8).

Página 1

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# MAC y MEI

Las abreviaturas MAC y MEI se definen como:

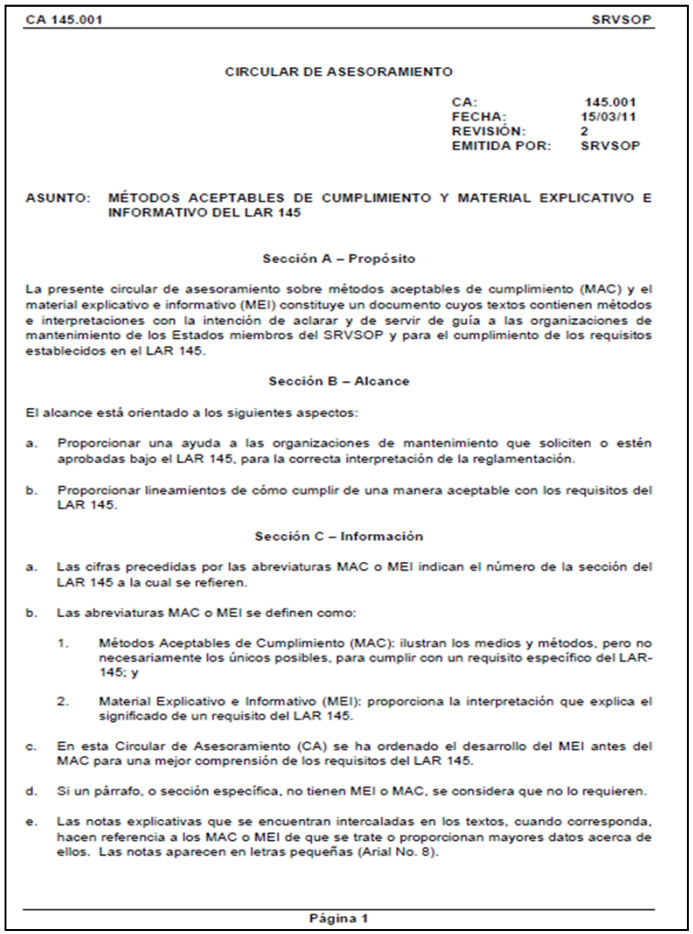
**Medios Aceptables de Cumplimiento (MAC)**: ilustran los medios, y métodos, pero no necesariamente los únicos posibles, para cumplir con un requisito específico de la LAR-145

**Material Explicativo e Informativo (MEI)**: proporciona la interpretación que explica el significado de un requisito de la LAR 145.

# MAC y MEI

**CA 145.001, Métodos Aceptables de Cumplimiento y Material Explicativo e Informativo del LAR 145**

Documento que explica e interpreta los requisitos establecidos en el LAR 145, con la intención de servir de guía a las organizaciones de mantenimiento



CA 145.001 SRVSOP

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 145.001
FECHA: 15/03/11
REVISIÓN: 2
EMITIDA POR: SRVSOP

ASUNTO: MÉTODOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO Y MATERIAL EXPLICATIVO E INFORMATIVO DEL LAR 145

Sección A – Propósito

La presente circular de asesoramiento sobre métodos aceptables de cumplimiento (MAC) y el material explicativo e informativo (MEI) constituye un documento cuyos textos contienen métodos e interpretaciones con la intención de aclarar y de servir de guía a las organizaciones de mantenimiento de los Estados miembros del SRVSOP y para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el LAR 145.

Sección B – Alcance

El alcance está orientado a los siguientes aspectos:

a. Proporcionar una ayuda a las organizaciones de mantenimiento que soliciten o estén aprobadas bajo el LAR 145, para la correcta interpretación de la reglamentación.

b. Proporcionar lineamientos de cómo cumplir de una manera aceptable con los requisitos del LAR 145.

Sección C – Información

a. Las cifras precedidas por las abreviaturas MAC o MEI indican el número de la sección del LAR 145 a la cual se refieren.

b. Las abreviaturas MAC o MEI se definen como:

1. Métodos Aceptables de Cumplimiento (MAC): ilustran los medios y métodos, pero no necesariamente los únicos posibles, para cumplir con un requisito específico del LAR-145; y

2. Material Explicativo e Informativo (MEI): proporciona la interpretación que explica el significado de un requisito del LAR 145.

c. En esta Circular de Asesoramiento (CA) se ha ordenado el desarrollo del MEI antes del MAC para una mejor comprensión de los requisitos del LAR 145.

d. Si un párrafo, o sección específica, no tienen MEI o MAC, se considera que no lo requieren.

e. Las notas explicativas que se encuentran intercaladas en los textos, cuando corresponda, hacen referencia a los MAC o MEI de que se trate o proporcionan mayores datos acerca de ellos. Las notas aparecen en letras pequeñas (Arial No. 8).

Página 1

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# MAC y MEI

Las expresiones:

**debe, es necesario que y tiene que**

en la MAC expresa que es altamente recomendable la utilización del método presentado, pero no debe considerarse como un requisito adicional del LAR.

# SMS

## CA 145.002, Implementación de un Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) en una organización aprobada LAR 145

Esta CA explica e interpreta la Fases del proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) en una OMA LAR 145

**CIRCULAR DE ASESORAMIENTO**

CA : 145.002
FECHA : 29/09/09
REVISIÓN : 1
EMITIDA POR : SRVSOP

ASUNTO: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS) EN UNA ORGANIZACIÓN APROBADA LAR 145

**Sección A – Propósito**

La presente circular de asesoramiento sobre Implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) en una Organización aprobada LAR 145 constituye un documento cuyos textos contienen métodos, e interpretaciones con la intención de aclarar y de servir de guía a las organizaciones de mantenimiento de los Estados miembros del SRVSOP y para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el LAR 145.510.

**Sección B – Alcance**

El alcance está orientado a los siguientes aspectos:

a. Proporcionar una ayuda a las organizaciones de mantenimiento, que soliciten o estén aprobadas bajo LAR 145, para la correcta interpretación del requisito LAR 145.510.

b. Proporcionar lineamientos de como cumplir de una manera aceptable con los requisitos antes listados.

**Sección C – Introducción**

a. Aunque la implementación de un SMS es un proceso simple; dependiendo de un determinado número de factores tales como: disponibilidad de material de orientación publicado por la autoridad, conocimiento de SMS dentro de la organización y recursos disponibles para la implementación; este proceso simple puede convertirse en una tarea sumamente complicada.

b. Para la administración de proyectos es indudable que proyectos complejos son ejecutados de mejor manera dividiendo la tarea en partes más manejables que son componentes de la tarea total. Esto también permite que la asignación de recursos para la implementación sea menor para concluir un determinado subconjunto de actividades. Por otra parte la implementación de este sistema requiere un cambio cultural en las organizaciones y establecer un sistema de recolección de datos que incluya métodos reactivos, proactivos y predictivos, esto permite que se establezcan objetivos en fases que permitan que se desarrolle el sistema de forma gradual hasta alcanzar un sistema muy eficiente para la gestión de la seguridad operacional.

Página 1

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# SMS

El objetivo de la fase 1 es proporcionar un esquema de cómo los requerimientos del SMS pueden ser desarrollados e integrados a las actividades de la organización y el marco de responsabilidad para la implementación del SMS

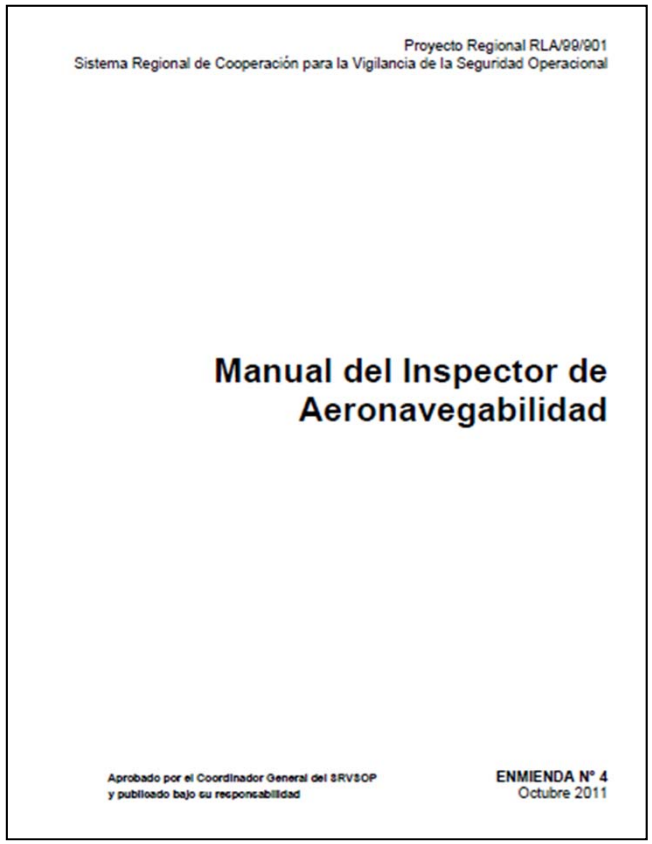
La segunda fase consiste en desarrollar los aspectos de la gestión de riego

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# MIA

El MIA constituye una guía para los inspectores de aeronavegabilidad que desarrollan actividades de certificación y vigilancia de las organizaciones de mantenimiento y esta compuesto por:

- ✓ Procedimientos estandarizados.
- ✓ Formularios.
- ✓ Lista de medición de cumplimiento.
- ✓ Listas de verificación.
- ✓ Documentos modelos.


Proyecto Regional RLA/99/901
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

**Manual del Inspector de Aeronavegabilidad**

Aprobado por el Coordinador General del SRVSOP y publicado bajo su responsabilidad

ENMIENDA N° 4
Octubre 2011

# MIA

El término "**debe**" que aparece en este manual, solo se refiere a actividades inherentes al Inspector de Aeronavegabilidad, y no a las Organizaciones de Mantenimiento, ya que el Manual no establece nuevos requisitos a los contenidos en las LARs.

# Estructura del MIA

- Índice general
- Parte I Información general
- Parte II Organizaciones de mantenimiento aprobadas
  - Volumen I Proceso de certificación de OMAs
  - Volumen II Vigilancia de las OMAs

Apéndice A Formularios

Apéndice B Lista de medición de cumplimiento y verificación

Apéndice C Documentos modelos

Apéndice D Documentos de apoyo

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Estructura del MIA

- Parte III Aeronaves (en desarrollo)
- Parte IV Explotadores (en desarrollo)

  - Volumen I - Certificaciones y aprobaciones
  - Volumen II - Inspecciones

# Estructura del LAR 145

| | | |
|---|---|---|
| CAPÍTULO | A | Generalidades |
| CAPÍTULO | B | Certificación |
| CAPÍTULO | C | Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional |
| CAPÍTULO | D | Reglas de Operación |
| Apéndices | | |

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Estructura del LAR 145

## CAPÍTULO A
## Generalidades

145.001 Definiciones

145.005 Aplicabilidad

LAR - 145 Índice

INDICE

CAPÍTULO A GENERALIDADES


145.001 Definiciones..... 145-A-1
145.005 Aplicación..... 145-A-4


SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Estructura del LAR 145

## CAPÍTULO B - Certificación

| | |
|---|---|
| 145.100 | Solicitud |
| 145.105 | Aprobación |
| 145.110 | Certificado y alcance de la aprobación |
| 145.115 | Duración de los certificados |
| 145.120 | Accesibilidad y disponibilidad del certificado |
| 145.125 | Limitaciones |
| 145.130 | Privilegios |

# Estructura del LAR 145

## CAPÍTULO B - Certificación

| | |
|---|---|
| 145.135 | Lista de capacidad |
| 145.140 | Requisitos para mantener la validez continua de la aprobación |
| 145.145 | Métodos alternos de cumplimiento |
| 145.150 | Cancelación, suspensión o denegación del certificado |
| 145.155 | Autoridad para auditar |

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Estructura del LAR 145

## CAPÍTULO C - Sistema de Gestión de Seguridad Operacional

| | |
|---|---|
| 145.200 | Sistema de Gestión de Seguridad Operacional |
| Subcapítulo C-1 | Política y objetivos de seguridad |
| Subcapítulo C-2 | Gestión del riesgo de seguridad operacional |
| Subcapítulo C-3 | Garantía de seguridad operacional |
| Subcapítulo C-4 | Promoción de la seguridad operacional |

# Estructura del LAR 145

## Subcapítulo C-1 - Política y objetivos de seguridad

| | |
|---|---|
| 145.250 | Responsabilidad y compromiso de la administración |
| 145.255 | Responsabilidades de la administración respecto de la seguridad operacional |
| 145.260 | Designación del personal clave de seguridad |
| 145.265 | Plan de implementación del sistema de gestión de seguridad operacional |
| 145.270 | Coordinación de la planificación de la respuesta a la emergencia |
| 145.275 | Documentación |

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Estructura del LAR 145

## Subcapítulo C-2 - Gestión del Riesgo de Seguridad Operacional

| | |
|---|---|
| 145.300 | Generalidades |
| 145.305 | Identificación del peligro |
| 145.310 | Gestión del riesgo |

# Estructura del LAR 145

## Subcapítulo C-3 - Garantía de Seguridad Operacional

| | |
|---|---|
| 145.400 | Generalidades |
| 145.405 | Supervisión y medición del desempeño de seguridad operacional |
| 145.410 | Gestión del cambio |
| 145.415 | Cambios en la OMA LAR 145 que deben ser informados |
| 145.420 | Mejora continua del sistema de seguridad operacional |

# Estructura del LAR 145

## Subcapítulo C-4 - Promoción de la Seguridad Operacional

| | |
|---|---|
| 145.500 | Instrucción de seguridad operacional |
| 145.505 | Comunicación de seguridad operacional |
| 145.510 | Implantación del sistema de gestión de seguridad operacional |

# Estructura del LAR 145

## SUBPARTE D - REGLAS DE OPERACIÓN

| | |
|---|---|
| 145.600 | Personal de seguridad en mantenimiento. |
| 145.605 | Personal de certificación. |
| 145.610 | Edificios y las instalaciones. |
| 145.615 | Requisitos especiales para los edificios y las instalaciones. |
| 145.620 | Equipamientos, herramientas y materiales. |
| 145.625 | Datos de mantenimiento que debe mantener y usar la OMA LAR 145. |

# Estructura del LAR 145

## SUBPARTE D - REGLAS DE OPERACIÓN

| | |
|---|---|
| 145.630 | Documento que acredita que el mantenimiento ha sido realizado adecuadamente. |
| 145.635 | Registros de mantenimiento. |
| 145.640 | Sistema de mantenimiento y de inspección. |

# Estructura del LAR 145

## APÉNDICES

| | |
|---|---|
| Apéndice 1 | Manual de la organización de mantenimiento. |
| Apéndice 2 | Certificado de conformidad de mantenimiento - Formulario LAR 001. |
| Apéndice 3 | Organizaciones de mantenimiento no aprobadas (subcontrato). |
| Apéndice 4 | Estructura para la elaboración de la lista de capacidad. |

# LAR 145.001 - Definiciones

De las definiciones utilizadas en el LAR 145, para el desarrollo del curso es conveniente repasar las siguientes:

- **Componente de aeronave**. Todo equipo, instrumento, sistema o parte de una aeronave que, una vez instalado en ésta, sea esencial para su funcionamiento.

# LAR 145.001 - Definiciones

- **Mantenimiento**. Ejecución de los trabajos requeridos para asegurar el mantenimiento de la Aeronavegabilidad de las aeronaves, lo que incluye una o varias de las siguientes tareas: reacondicionamiento, inspección, reemplazo de piezas, rectificación de defectos e incorporación de una modificación o reparación.

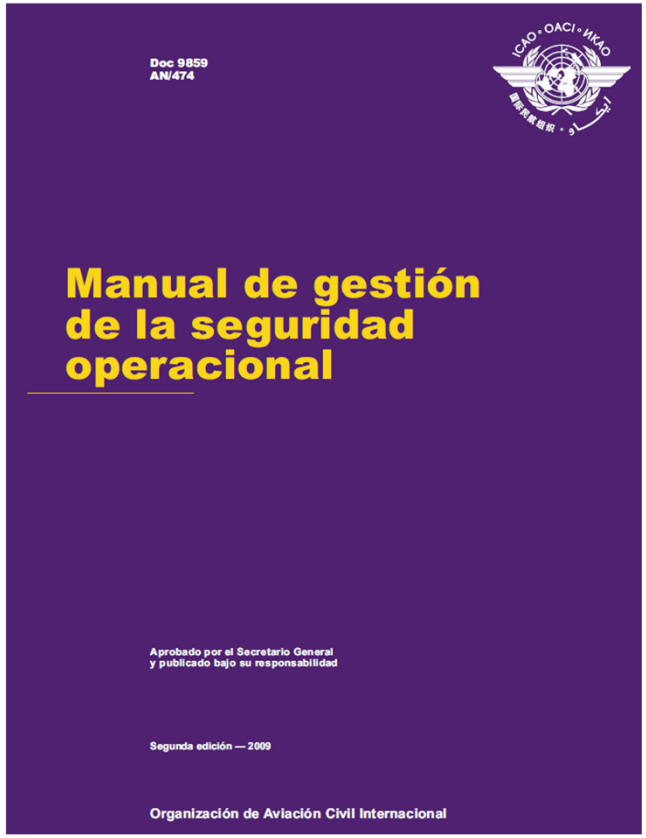
SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# LAR 145.001 - Definiciones

**Inspección en proceso**. Es una inspección que garantiza un nivel adecuado de seguridad de un cambio de componente de aeronave, una reparación, una modificación y acciones correctivas de mantenimiento necesarias para solucionar las no conformidades derivadas de las tareas de mantenimiento de verificación de la condición de la aeronave o componente de aeronave. Estas inspecciones no deben ser confundidas con los ítems de inspección requerida (RII), los cuales son definidos por el operador.

# LAR 145.001 - Definiciones

**Seguridad operacional**. Es el estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un nivel aceptable, o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.



# LAR 145.005 - Aplicación

Este Reglamento prescribe los requisitos para la emisión de aprobaciones a organizaciones de mantenimiento de aeronaves y componentes de aeronaves, y establece las normas generales de operaciones para las OMA LAR 145. Cuando la aprobación es otorgada se aplica a toda organización encabezada por un gerente responsable.

# Preguntas?

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Gracias por su atención!

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional