



RPEL/4

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

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

**CUARTA REUNIÓN DEL PANEL DE EXPERTOS DE
LICENCIAS AL PERSONAL
RPEL/4**

INFORME

(Lima, Perú 22 al 26 de setiembre de 2008)

La designación empleada y la presentación del material en esta publicación no implican expresión de opinión alguna por parte de la OACI, referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades, o a la delimitación de sus fronteras o límites.

ÍNDICE

i -	Índice	i-1
ii -	Reseña de la Reunión.....	ii-1
	Lugar y fecha de la Reunión	ii-1
	Participación	ii-1
	Apertura	ii-1
	Organización	ii-1
	Lista de Conclusiones de la reunión RPEL/4.....	ii-2
iii -	Lista de Participantes	iii-1
	Informe sobre el Asunto 1: Aprobación de la agenda.....	1-1
	Informe sobre el Asunto 2: Propuesta de mejora al Proyecto LAR 147	2-1
	Informe sobre el Asunto 3: Incorporación de enmienda del Anexo 1 sobre SMS en las organizaciones de instrucción reconocida.....	3-1
	Informe sobre el Asunto 4: Situación de Notificación de Diferencias de los Estados respecto al Conjunto LAR PEL y cronogramas de armonización y adopción	4-1
	Informe sobre el Asunto 5: Otros asuntos.....	5-1

RESEÑA DE LA REUNIÓN

ii-1 LUGAR Y FECHA DE LA REUNIÓN

La Cuarta Reunión del Panel de Expertos de Licencias al Personal del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, se realizó del 22 al 26 de setiembre de 2008 en la ciudad de Lima, Perú.

ii-2 PARTICIPACIÓN

En la Reunión participaron quince (15) delegados de nueve (9) Estados y ACSA/COCESNA como miembros del Sistema. La lista de participantes aparece en las páginas iii-1 a iii-3.

ii-3 APERTURA

El Sr. José Miguel Ceppi, Director Regional de la OACI en Lima y Coordinador General del Sistema, hizo uso de la palabra destacando los avances realizados hasta la fecha por el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, explicó el objetivo de la Reunión y dio la bienvenida a todos los asistentes y declaró inaugurada la Reunión.

ii-4 ORGANIZACIÓN

El señor Jorge Roa fue elegido Presidente de la Reunión y la señorita Gelsomina Sonnessa, Vicepresidente. La señora Ana María Díaz Trenneman, Miembro PEL del Comité Técnico, actuó como Secretaria.

ii-6 **LISTA DE CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN RPEL/4**

N°	Título	Página
RPEL/4-01	VALIDACIÓN DEL LAR 147	2-9
RPEL/4-02	PROPUESTA DE REQUISITO DE SMS EN LOS LAR 141, 142 Y 147	3-2
RPEL/4-03	FORO DE CONSULTA VIA WEB SRVSOP	5-1

LISTA DE PARTICIPANTES**ARGENTINA**

José Alfredo Arias
Encargado Dpto. de Personal Aeronáutico - CRA

BOLIVIA

Aldo Ostuni Renjel
Jefe Unidad Operaciones – DGAC

Oscar Arauco Frías
Jefe de Misión OACI

BRASIL

Marcos Donato dos Santos
Encargado del Sector de Licencias - ANAC

CHILE

Jorge Roa
Jefe Oficina Licencias Sección Normas - DGAC

CUBA

Pedro Ortega Amador
Jefe del Departamento de Licencias al Personal Aeronáutico IACC

Vivian Travieso Sautié
Jefa del Departamento de Desarrollo Humano – Capacitación - IACC

PARAGUAY

Rubén Galeano
Jefe de Departamento de Licencias - DINAC

Eva Graciela Zaracho de Espínola
Inspector CIAC, Jefe Dpto. Instrucción – TRG/GSO - DINAC

PERÚ

Flor de María Pineda Arce
Inspector de Centros de instrucción - DGAC

Segundo Rubio Castillo
Inspector de Aeronavegabilidad - DGAC

URUGUAY

Guillermo Gurbindo Marroni
Dpto. de Personal Aeronáutico - DINACIA

VENEZUELA

Gelsomina Sonnessa Afonso
Jefe de la División de Licencias Aeronáuticas - INAC

Alexis Agelvis Vargas Ramírez
Jefe de la División de Certificación de Centros de Instrucción - INAC

ACSA – COCESNA

Ricardo Enrique Parrales Martínez
Coordinador Unidad de Regulaciones y Licencias

Comité Técnico SRVSOP

Ana María Díaz Trenneman
Experta en Licencias al Personal y Centros de Instrucción – SRVSOP

Verónica Chávez Faiad
Experta en Aeronavegabilidad SRVSOP

Asunto 1. Aprobación de la Agenda

El contenido de la Agenda de la Cuarta Reunión del Panel de Expertos de Licencias al Personal, fue presentado a la Reunión mediante una Nota de Estudio para su consideración por parte de los participantes, siendo aprobada tal como se indica a continuación:

- Asunto 1. Aprobación de la agenda
- Asunto 2. Propuesta de mejora al Proyecto LAR 147
 - a) Capítulo A - Generalidades
 - b) Capítulo B – Certificación
 - c) Capítulo C – Reglas de Operación
 - d) Capítulo D – Administración
 - e) Apéndice 1 – Curso para técnico de mantenimiento de aeronaves
 - f) Apéndice 2 – Otros cursos de instrucción
- Asunto 3. Incorporación de enmienda del Anexo 1 sobre SMS en las organizaciones de instrucción reconocida.
 - a) LAR 141
 - b) LAR 142
 - c) LAR 147
- Asunto 4. Situación de Notificación de Diferencias de los Estados respecto al Conjunto LAR PEL y cronogramas de armonización y adopción.
- Asunto 5. Otros asuntos

Asunto 2. Propuestas de mejora del LAR 147

2.1 *Título del Reglamento*

2.1.1 La Reunión dio inicio al análisis del LAR 147, validando la propuesta de cambio del título del reglamento de acuerdo al siguiente detalle “Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil para formación de ~~técnicos~~ **mecánicos** de mantenimiento de aeronaves”, con la finalidad de estar acorde con la denominación del Capítulo D del LAR 65 sobre la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves, así como con la terminología empleada en el LAR 145.

2.2 *Capítulo A – Generalidades*

2.2.1 Dando inicio a la agenda, la Reunión analizó la nota de estudio referida al análisis de las secciones del Capítulo A – Generalidades del LAR 147, que incluía oportunidades de mejora.

Sección 147.001 Aplicación

2.2.2 Respecto a esta sección, la Reunión convino en reemplazar el término “técnico” por “mecánico”, para estar armonizado con el título del Reglamento y con el Capítulo D del LAR 65 referido a la licencia de este personal.

2.2.3 Asimismo, consideró conveniente mantener en el texto que este Reglamento se encuentra destinado a la formación y entrenamiento de mecánicos de mantenimiento, toda vez que en la práctica estos centros pueden brindar entrenamiento a través de convenios que puedan suscribir con un OMA LAR 145 o un explotador de servicios aéreos.

Sección 147.005 Definiciones y abreviaturas

2.2.4 La Reunión considero apropiado mantener la definición de gerente responsable, en aras de su armonización con lo establecido en los LAR desarrollados a la fecha, en las diferentes especialidades.

2.2.5 En lo que se refiere a la definición de Lista de cumplimiento, consideró mejorar la redacción del texto, a fin de precisar con mayor claridad el alcance y propósito de este documento, al momento de evaluar los requisitos reglamentarios durante el proceso de certificación del CIAC.

2.2.6 De otro lado, al analizar la propuesta de incluir en la definición de material de enseñanza el término de “piezas componentes”, se comentó que éste podría causar cierta confusión, siendo apropiado considerar en su lugar materiales didácticos y demás dispositivos, ya que ello define en forma general todo el material de enseñanza que complementa la labor de los instructores.

2.2.7 Seguidamente, la Reunión aceptó la propuesta de suprimir la abreviatura de TMA correspondiente al técnico de mantenimiento de aeronaves por no ser aplicable en el LAR 147 y estuvo de acuerdo en no incluir la abreviatura MMA como mecánico de mantenimiento, por no ser utilizada ni identificada por los Estados del SRVSOP.

2.2.8 Asimismo, en lo que respecta al significado de la abreviatura “CCIAC”, la Reunión consideró definirlo como “Certificado de Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil”, suprimiendo el término “de aprobación”.

147.010 Solicitud, emisión y enmienda del certificado

2.2.9 En cuanto al párrafo (d), la Reunión luego de analizar el texto convino en mejorar la redacción en el sentido de determinar en forma directa el requisito para el CIAC y no establecerlo como norma para la AAC.

2.2.10 Asimismo, en lo que se refiere al subpárrafo (d) (2) (vii) sobre las exenciones que la AAC considere conveniente otorgar, siempre y cuando no afecte la seguridad de vuelo, la Reunión convino en cambiar el término “seguridad de vuelo” más ligado a las operaciones que desarrolla un centro de instrucción LAR 141 por “seguridad operacional” por ser más apropiada al contexto del LAR 147.

2.3 Capítulo B - Certificación

2.3.1 Continuando con los temas de la agenda, la Reunión analizó dos notas de estudio respecto a las secciones de este Capítulo, considerando oportunidades de mejora.

147.100 Certificación requerida

2.3.2 En el párrafo (a) de esta sección, la Reunión convino en cambiar el término “técnico de mantenimiento” por “mecánico de mantenimiento”, a fin de quedar armonizado con el título de este Reglamento y el Capítulo D del LAR 65.

2.3.3 Asimismo, en el párrafo (b) la Reunión consideró mejorar la redacción del texto, en el sentido de establecer en forma directa la obligación del solicitante de cumplir con los requerimientos del LAR 147 para que la AAC emita el CCIAC y las ESINS correspondientes.

147.105 Requisitos de certificación

2.3.4 En esta Sección, la Reunión convino en incluir mejoras al texto, cambiando en el párrafo (a) (1) el término “descripción del personal” por “listado del personal” y agregar en el párrafo (a) (6) procedimientos apropiados.

2.3.5 También, la Reunión estuvo de acuerdo en suprimir el subpárrafo (a) (11) que se refiere a la obligación de contar con un seguro que proteja a los afectados ante la eventualidad de daños que se ocasionen a personal o propiedad pública o privada, por cuanto la actividad de instrucción que desarrolla un centro certificado conforme al LAR 147, no está sujeta a riesgos de accidentes o incidentes graves por el uso de aeronaves, a diferencia de las actividades señaladas en el LAR 141.

147.110 Requisitos y contenido del programa de instrucción

2.3.6 Respecto al párrafo (a) (1), la Reunión convino en dejar exclusivamente el término “cada solicitante” y suprimir “o titular de un CIAC”, ya que para los casos de aprobación inicial o revisión del programa de instrucción, a la persona que presenta el requerimiento ante la AAC se le denomina siempre “el solicitante”.

2.3.7 Asimismo, la Reunión aplicó el principio de lenguaje claro a los párrafos (a) y (b) (1) de la presente sección.

147.115 Aprobación del programa de instrucción

2.3.8 En este punto, la Reunión aceptó la propuesta de cambiar la denominación de los programas de instrucción a desarrollar por el CIAC, incluyendo el término de mecánico de mantenimiento y las habilitaciones de célula y sistema motopropulsor que figuran en el Capítulo D del LAR 65, resaltando que éstas a su vez se encuentran especificadas en el numeral 4.2.2.2 del Anexo 1 de OACI.

2.3.9 Asimismo, la Reunión comentó que en el Capítulo A del LAR 65 se encuentra claramente definido el alcance de las habilitaciones de célula y sistema motopropulsor, las cuales fueron también validadas por el Panel de Expertos de Aeronavegabilidad.

2.3.10 De otro lado, luego de un intercambio de opiniones sobre la necesidad de establecer mecanismos que permitan verificar la implementación de los cursos autorizados al CIAC, se convino en agregar un nuevo párrafo indicando que si un curso autorizado no se ha impartido por un período mayor a doce (12) meses, se suspenderá la habilitación concedida.

147.120 Duración del certificado

2.3.11 El texto de esta sección fue validado por la Reunión.

147.125 Contenido mínimo del certificado

2.3.12 Seguidamente, la Reunión aceptó la propuesta de aplicar el principio de lenguaje claro al texto del subpárrafo (b) (3), en el sentido de precisar que la fecha de emisión deberá figurar en cada página de las ESINS, para un mejor control de los documentos.

147.130 CIAC satélite

2.3.13 En los párrafos (a) (4) y (b) de esta sección, la Reunión convino en mejorar la redacción del texto, aplicando el principio de lenguaje claro.

147.135 Dirección y organización

2.3.14 Seguidamente, la Reunión realizó un amplio análisis sobre el enunciado del párrafo (d), aceptando advertir que el gerente responsable puede delegar sus funciones, pero no sus responsabilidades a otra persona del CIAC, eliminado el término “cuando sea autorizado por la AAC” y reemplazándolo por “notificándolo a la AAC”, debido a que la delegación que éste realice no cambia su responsabilidad frente a la AAC.

147.140 Privilegios

2.3.15 En cuanto a esta sección, la Reunión convino en poner mayor énfasis en el párrafo (a), cambiando el término “puede” por “está facultado” en relación al privilegio del CIAC para impartir los cursos de instrucción para los cuales ha sido autorizado.

147.145 Limitaciones

2.3.16 Con relación a los párrafos (a) y (b), la Reunión consideró mejorar el texto de esta sección, aplicando el principio de lenguaje claro, con el objetivo de precisar que las limitaciones se refieren al CIAC y no al estudiante que recibe la instrucción.

147.150 Notificación de cambios a la AAC

2.3.17 Respecto a esta sección, la Reunión convino en mejorar la redacción del subpárrafo (a) (3) cambiando la denominación de “personal de instrucción” por “personal encargado de impartir la instrucción”.

147.155 Cancelación, suspensión o denegación del certificado

2.3.18 Con la finalidad de aplicar el principio de lenguaje claro al texto de esta sección, la Reunión consideró apropiado precisar en el párrafo (a) que las verificaciones que realiza la AAC se refiere a los procesos de inspección y vigilancia. Asimismo, en los párrafos (a) y (b) cambiar el término de “aprobación” por “certificación” por ser más apropiado al contexto del reglamento y la denominación de “titular del certificado” por “centro de instrucción certificado”.

2.4 Capítulo C - Reglas de Operación

2.4.1 Continuando con la agenda, la Reunión analizó dos notas de estudios referidas a las secciones del Capítulo C – Reglas de Operación del LAR 147, que incluían oportunidades de mejora al texto.

147.200 Requisitos de instalaciones y edificaciones

2.4.2 En lo que se refiere al párrafo (c), la Reunión consideró mejorar la redacción del texto del mismo, en vista que varios expertos manifestaron que se podía interpretar que un centro de instrucción no estaría obligado a contar para la instrucción práctica con talleres y/o instalaciones de mantenimiento, pudiendo cubrir todo este requisito mediante acuerdos suscritos con otro CIAC certificado por la AAC.

2.4.3 Por otro lado, se comentó que podrían suscribirse convenios para este fin con un OMA LAR 145, destinados al entrenamiento profesional denominado en muchos Estados “pasantía” que se establece en la última fase del programa de instrucción, cuando el estudiante ya cuenta con experiencia práctica brindada por el CIAC.

2.4.4 También se consideró en este punto, que no en todos los casos los CIAC LAR 147 podían tener las instalaciones para realizar en un 100% el nivel de aprendizaje práctico requerido en las materias del curso, por ello al igual que en la OMA 145, se necesitaría que quede establecida la posibilidad de suscribir convenios o contratos con otros organismos, que podrían ser otro CIAC, institutos tecnológicos, universidades, OMA, empresas relacionadas, etc. para determinadas prácticas.

2.4.5 Asimismo, algunos expertos manifestaron su preocupación en cuanto a la posibilidad que el CIAC delegue a través de estos contratos sus funciones y responsabilidades; así como que exista un abuso en la utilización de esta posibilidad. Por este motivo, la Reunión coincidió en mantener en la norma la posibilidad de suscripción de convenios, advirtiendo que en todos los casos el CIAC era responsable de las instalaciones, herramientas y equipos contratados y, además, que los citados convenios estarían condicionado a la aceptación de la AAC.

2.4.6 De otro lado, en el párrafo (f) referido al cambio de ubicación de las instalaciones del CIAC, la Reunión consideró incluir la referencia a la sección 147.150 para el cumplimiento de esta notificación a la AAC.

147.205 Requisitos de equipamiento, material y ayudas de instrucción

2.4.7 Sobre esta sección, la Reunión decidió suprimir en el subpárrafo (c) (2), el límite establecido de ocho alumnos como máximo para que practiquen al mismo tiempo en cada unidad de material y trasladarlo a la Sección 147.215 (c) donde se establece el número máximo de alumnos por instructor que debe observarse en cada entrenamiento práctico, a fin de evitar confusiones al momento de aplicar la norma.

147.210 Personal del CIAC

2.4.8 Continuando con el análisis, la Reunión consideró suprimir el término examinador y dejar solamente instructor, porque en el contexto del LAR 147 no se aplica esta facultad al personal del CIAC en el cual la AAC ha delegado la facultad de llevar a cabo las evaluaciones teóricas y prácticas para la expedición de licencia y/o habilitación.

2.4.9 Asimismo, la Reunión convino en suprimir la expresión “examinador” en todo el texto del LAR 147.

147.215 Calificaciones y responsabilidades del instructor de mantenimiento

2.4.10 En cuanto a la propuesta de incluir un párrafo que especifique la proporción máxima de 28 estudiantes por un instructor para cada entrenamiento teórico, la Reunión la consideró no apropiada, al haber acordado en el párrafo 147.110 (d) establecer el número máximo de 25 alumnos por cada aula en la que se desarrolle instrucción teórica.

2.4.11 Por otro lado, en el párrafo (d) se precisó que el entrenamiento práctico podía llevarse a cabo en talleres e instalaciones, brindando a la norma un alcance más general y no limitante, así como armonizar el texto con la limitación de ocho alumnos como máximo para realizar prácticas al mismo tiempo en cada unidad de material.

147.220 Manual de instrucción y procedimientos

2.4.12 En este punto de la agenda, la Reunión luego de un intercambio de opiniones, convino en considerar en el MIP la política de aprobación de cursos y sus procedimientos asociados, que incluya los formatos de certificados y constancia de estudios a ser emitidos, acorde con lo requerido en las secciones 147.315 y 147.320.

2.4.13 De igual forma, determinó la necesidad de establecer que el MIP debía enmendarse como mínimo cada veinticuatro (24) meses, con la finalidad de mantener actualizado su contenido y por ende gestionar la mejora continua de sus procedimientos y programas de instrucción.

147.225 Sistema de garantía de calidad

2.4.14 Sobre esta sección, la Reunión consideró aclarar en el párrafo (b) (2), que la persona que puede contratar el CIAC cuando no dispone de un sistema de auditorías independientes, puede ser natural o jurídica, por ser las alternativa, retirando la obligación de ser aceptable para la AAC, ya que corresponde a la gestión propia del CIAC, correspondiéndole a la AAC evaluar la eficacia de la misma.

147.230 Reconocimiento de instrucción o experiencia previa

2.4.15 El texto presentado fue validado por la Reunión y se convino en desarrollar un MAC con relación a los porcentajes que se consideren apropiados para el reconocimiento de la experiencia previa.

147.235 Exámenes

2.4.16 En lo que se refiere a los subpárrafos (c) y (e), la Reunión efectuó un intercambio de opiniones respecto a la pertinencia de mantener en la norma sanciones para los alumnos del CIAC e inclusive la descalificación de su personal, conviniendo que ello no debía ser normado por la AAC sino que cada CIAC debía establecer en el MIP, la política a seguir en caso de conductas inapropiadas por parte de sus alumnos e instructores, durante la realización de los exámenes.

147.240 Autoridad para inspeccionar y/o auditar

2.4.17 A continuación, la Reunión consideró apropiado mejorar la redacción del párrafo (a) de esta sección y dejar establecido de forma general que la inspección y/o auditoría que realice la AAC, tiene como finalidad verificar su capacidad general para determinar si cumple con los requerimientos del LAR 147 conforme a su certificación.

2.5 Capítulo D – Administración

2.5.1 Seguidamente, la Reunión analizó la nota de estudio respecto a las secciones del Capítulo D – Administración del LAR 147, que incluían oportunidades de mejora al texto.

147.300 Exhibición del certificado

2.5.2 Sobre el particular, la Reunión convino en aplicar a esta sección el principio de lenguaje claro, simplificando en un solo párrafo la norma.

147.305 Matriculación

2.5.3 En lo que se refiere al párrafo (a) sobre la constancia de instrucción, cambiar el término “conteniendo” por “consignando”, por ser más acorde al contexto del párrafo, incluyendo que en la citada constancia debía también consignarse el inicio del curso para garantía del estudiante.

147.310 Registros

2.5.4 En lo que se refiere al párrafo (a) sobre la constancia de instrucción, cambiar el término “conteniendo” por “consignando”, por estar más acorde al contexto del párrafo, incluyendo que en la citada constancia debe también consignarse el inicio del curso para conocimiento del estudiante.

2.5.5 Asimismo, en los subpárrafos (b) (1) y (2) especificar que debe figurar el nombre completo del estudiante y realizar el cambio del término “educación” por “nivel educacional”.

147.315 Certificados de graduación

2.5.6 Respecto al texto de esta sección, la Reunión convino en precisar que la emisión del certificado de graduación se realizará de acuerdo a lo especificado en el MIP, para que exista un procedimiento uniforme y de otro lado, indicar el nombre completo del estudiante.

147.320 Constancia de estudios

2.5.7 A continuación, la Reunión consideró especificar en el párrafo (a) que la constancia de estudios a ser emitida por el CIAC, se efectuaría de acuerdo al formato especificado en el MIP, con fines de estandarización de los documentos y que debía figurar en ella el nombre completo del estudiante.

2.6 Apéndice 1 – Curso para técnico de mantenimiento de aeronaves

2.6.1 La Reunión luego de analizar la nota de estudio presentada, consideró realizar el cambio de la denominación del curso, reemplazando el término de “técnico” por “mecánico”, para estar acorde con el título del reglamento, así como con el Capítulo D del LAR 65.

2.6.2 En lo que se refiere a los requisitos de inscripción, la Reunión efectuó un amplio debate sobre la conveniencia de mantener el conocimiento de inglés básico previo, así como la propuesta de estar cursando como mínimo el segundo año de enseñanza media, ya que en algunos Estados existen escuelas técnicas para formación de mecánicos de mantenimiento que están regidas por las autoridades de educación del gobierno, donde la persona además de recibir la enseñanza media equivalente, efectúa en paralelo el curso de mecánico.

2.6.3 Sobre el particular, la Reunión consideró que en el caso particular de este curso, los requisitos de inscripción no debían ser especificados por la AAC, ya que existen diversos sistemas de educación en los Estados del SRVSOP, que inclusive incluyen la materia de inglés básico, por ello convino en establecer que los requisitos serían definidos en el MIP de acuerdo a la legislación de cada Estado, considerando que el MIP es aceptado por la AAC.

2.6.4 Seguidamente, en lo concerniente al curso sobre materias generales convino en incrementar en cinco (5) horas este curso, quedando con un total de ochocientas treinta y cinco (835) horas de instrucción, al incluir la materia de Primeros Auxilios.

2.6.5 Con relación al módulo de la materia A. Derecho aeronáutico y requisitos de aeronavegabilidad, la Reunión convino en mejorar la descripción de las materias enunciadas, con las siguientes modificaciones:

- a) En el tema 3, cambiar el término “regulaciones” por “reglamentos” de operación de aviación civil, para estar acorde con los LAR;
- b) reemplazar el tema 5 sobre organización y dirección del explotador aéreo, por el LAR 43 Mantenimiento, debido a que es la materia inicial de formación en mantenimiento;
- c) Incluir en el tema 7, la referencia al Capítulo D del LAR 65, por referirse a la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves;
- d) incorporar en el tema 9, las referencias a los LAR 21 y 39, por tratarse de la certificación de aeronave, documentación y mantenimiento; y
- e) asignar el nivel 2 de aprendizaje a los temas 2, 3, 4, 6, 7 y 9 de este módulo.

2.6.6 Seguidamente, la Reunión consideró modificar el título de la materia G. Factores Humanos por Actuación Humana, con el propósito de armonizarlo con la terminología empleada en el Anexo 1 de OACI y el Capítulo D del LAR 65, agregando en la descripción que se refiere a la actuación humana correspondiente al mecánico para el mantenimiento de aeronaves e incluir el tema de primeros auxilios con el nivel 3 de aprendizaje.

2.6.7 En cuanto al módulo de materia H. Peso y Balance, la Reunión decidió incluir entre paréntesis los términos de masa y centro de gravedad, como sinónimos, ya que ambos términos se emplean dentro de los LAR.

2.6.8 También, en la letra f. cambiar la denominación del curso, reemplazando el término “estructura de aeronaves y sistemas” por “célula”, para estar acorde con las habilitaciones establecidas para el mecánico de mantenimiento en el Capítulo D del LAR 65.

2.6.9 A continuación, la Reunión consideró apropiada la propuesta de actualizar la denominación del tipo de soldaduras que se emplean en el mantenimiento de aeronaves, incluyendo las referidas a oxiacetileno, TIG y MIG y especiales en el tema 28, así como las de cobre y bronce en el tema 29.

2.6.10 De otro lado, en la denominación del sílabo del curso correspondiente a motores, se consideró denominarlo como sistemas motopropulsor, acorde con las habilitaciones establecidas en el Capítulo D del LAR 65, así como utilizar el término “motores recíprocos” en lugar de “motores a pistón”, por ser la terminología empleada en los anexos y documentos OACI.

2.6.11 Finalmente, en lo que se refiere al acápite i. del Apéndice 1 del LAR 147, reemplazar el término “técnico de mantenimiento” por “mecánico de mantenimiento de aeronaves”, acorde con el Capítulo D del LAR 65.

2.7 Apéndice 2 – Otros cursos de instrucción

2.7.1 La Reunión validó el texto presentado en el Apéndice 2, por encontrarlo conforme.

2.8 La Reunión finalizada la revisión de cada capítulo y apéndice del LAR 147, convino en adoptar la siguiente Conclusión:

Conclusión RPEL/4-01 - VALIDACIÓN DEL LAR 147

- (a) Validar el texto del Proyecto de Primera Edición del LAR 147 - Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil para formación de mecánicos de mantenimiento de aeronaves, con las oportunidades de mejora incorporadas, que se detallan en los **Adjuntos A, B, C, D y E** a esta parte del Informe; y
- (b) solicitar al Coordinador General la designación de un grupo de tarea para desarrollar los MAC identificados en el LAR 147, mediante una Circular de Asesoramiento.

PROPUESTA DE MEJORA DEL CAPÍTULO A DEL LAR 147

Capítulo A: Generalidades

147.001 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de certificación y reglas de operación de un Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC), destinado a la formación y entrenamiento de ~~técnicos~~ **mecánicos** de mantenimiento de aeronaves, conforme al Capítulo D del LAR 65.

147.005 Definiciones y abreviaturas

(a) Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes definiciones:

- (1) **Instrucción.** Capacitación inicial proporcionada para la formación de personal aeronáutico.
- (2) **Especificaciones de instrucción.** Documento emitido al CIAC por la AAC que establece las autorizaciones y limitaciones dentro de las cuales puede operar dicho centro y especifica los requerimientos del programa de instrucción.
- (3) **Gerente responsable.** Directivo quien tiene la responsabilidad y autoridad corporativa para asegurar que toda la instrucción requerida puede ser financiada y llevada a cabo según el estándar establecido por la AAC.
- (4) **Lista de cumplimiento.** Documento que lista las secciones del LAR 147, con una breve explicación de la forma de cumplimiento (o con referencia a manuales y/o documentos donde está la explicación), ~~que sirve adecuado~~ para garantizar que todos los requerimientos **reglamentarios regulatorios** aplicables ~~son~~ **sean tratados evaluados** durante el proceso de certificación.
- (5) **Material de enseñanza.** Libros, **materiales didácticos** y demás dispositivos ~~piezas componentes~~ que complementan la labor de los instructores.
- (6) **Plan de estudio de especialidad.** Un conjunto de cursos que están diseñados para satisfacer un requerimiento normativo y que están aprobados por la AAC para ser usados por un CIAC. El plan de estudio incluye los requisitos de instrucción únicos para uno o más alumnos del CIAC.
- (7) **Satélite.** Un CIAC que funciona en una ubicación distinta a la establecida como ubicación primaria del CIAC y que cuenta con la autorización de la AAC.

(b) Las abreviaturas que se utilizan en el presente reglamento, tienen el siguiente significado:

- (1) **AAC.** Autoridad de Aviación Civil.
- (2) **ACARS.** Sistema de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronaves.

- (3) **ADF.** Equipo radiogoniométrico automático.
- (4) **AFCS.** Sistema de mando automático de vuelo.
- (5) **APU.** Grupo auxiliar de energía.
- (6) **CIAC.** Centro de instrucción de aeronáutica civil.
- (7) **CCIAC.** Certificado ~~de aprobación~~ de centro de instrucción de aeronáutica civil.
- (8) **DME.** Equipo medidor de distancia
- (9) **ESINS.** Especificaciones de instrucción.
- (10) **FDR.** Registrador de datos de vuelo.
- (11) **GNSS.** Sistema mundial de navegación por satélite.
- (12) **ILS.** Sistema de aterrizaje por instrumentos.
- (13) **LORAN.** Sistema de navegación de larga distancia.
- (14) **MIP.** Manual de instrucción y procedimientos.
- ~~(15) **MMA.** Mecánico de mantenimiento de aeronaves.~~
- (16) **NDT.** Pruebas no destructivas.
- (17) **PAC.** Plan de acción correctiva.
- (18) **RPM.** Revoluciones por minuto.
- (19) **TCAS.** Sistema anticolidión de alerta de tránsito.
- ~~(20) **TMA.** Técnico de mantenimiento de aeronaves.~~
- (21) **VHF.** Muy altas frecuencias [30 a 300 MHz].
- (22) **VOR.** Radiofaro omnidireccional VHF.
- (23) **VSI.** Indicador de velocidad vertical.

147.010 Solicitud, emisión y enmienda del certificado

- (a) La solicitud para emisión de un certificado ~~de aprobación~~ de Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil (CCIAC) y las especificaciones de instrucción (ESINS) correspondiente, debe ser realizada en la forma y manera establecida por la AAC.

- (b) Cada solicitante de un CCIAC y de las ESINS debe proveer a la AAC la información que se especifica en la Sección 147.105 del Capítulo B de este reglamento.
- (c) El solicitante de un CCIAC debe asegurarse que las instalaciones y equipamiento descrito en la solicitud se encuentran disponibles para inspección y evaluación antes de la aprobación.
- (d) El CIAC, luego que la AAC haya ~~luego de estudiado~~ analizado la solicitud y realizado la inspección que permita asegurar que el solicitante cumple con los requisitos exigidos en este reglamento, recibirá: ~~emitirá al solicitante:~~
- (1) Un CCIAC con el contenido señalado en la sección 147.125 del Capítulo B;
 - (2) las ESINS aprobadas por la AAC que indicarán:
 - (i) Las autorizaciones y limitaciones otorgadas al CIAC;
 - (ii) las características de la instrucción autorizada, incluyendo la nomenclatura de los cursos aprobados;
 - (iii) los créditos a otorgar de acuerdo a la experiencia previa de los alumnos según lo establecido en la Sección 147.230;
 - (iv) la autoridad delegada por la AAC para llevar a cabo los exámenes correspondientes, cuando sea aplicable;
 - (v) las normas para aprobar los exámenes que se desarrollen;
 - (vi) el nombre y dirección de cada CIAC satélite y los cursos aprobados por la AAC que serán ofrecidos en cada uno de los satélites; y
 - (vii) cualquier exención a este reglamento, que la AAC considere conveniente otorgar, siempre y cuando no afecte la seguridad de vuelo operacional.
- (e) En cualquier momento, la AAC puede enmendar un CCIAC:
- (1) Por iniciativa de la AAC, en cumplimiento de la legislación vigente; o
 - (2) a solicitud del titular del CCIAC.
- (f) El titular del certificado deberá enviar una solicitud para enmendar el CCIAC, en la forma y manera establecida por la AAC.
-

PROPUESTA DE MEJORA DEL CAPÍTULO B DEL LAR 147

Capítulo B: Certificación

147.100 Certificación requerida

- (a) Ninguna persona puede operar un CIAC para formación y/o entrenamiento de ~~técnicos~~ **mecánicos** de mantenimiento de aeronaves, sin poseer el respectivo CCIAC y las ESINS emitidas por la AAC conforme a lo requerido en este reglamento.
- (b) Si el solicitante demuestra que cumple con los requerimientos establecidos en este reglamento, **la AAC emitirá un CCIAC con las correspondientes ESINS.**

147.105 Requisitos de certificación

- (a) Para obtener un CCIAC y las ESINS respectivas, el solicitante deberá presentar la siguiente información a la AAC:
 - (1) **Listado Descripción** del personal que utilizará el CIAC, para cumplir con las atribuciones otorgadas por el correspondiente CCIAC y que responda al organigrama propuesto del CIAC;
 - (2) documento que demuestre que ha cumplido o excedido las calificaciones mínimas requeridas para el personal de dirección que utilizará el CIAC, establecido en la Sección 147.210 de este reglamento;
 - (3) documento que indique que el solicitante debe notificar a la AAC, cualquier cambio de personal, efectuado dentro del CIAC, vinculado a las actividades de instrucción;
 - (4) propuesta de las ESINS requeridas por el solicitante, conforme a lo establecido en la sección 147.010 (d) (2);
 - (5) descripción de las instalaciones de instrucción, equipamiento y calificaciones del personal que utilizará; ~~incluyendo el plan de evaluación a los estudiantes~~
 - (6) programa de instrucción y currículo del sistema de instrucción, incluyendo el perfil, material de estudio y procedimientos **apropiados;**
 - (7) descripción del control de registros, detallando los documentos de instrucción y de calificación y la evaluación de los instructores;
 - (8) sistema de garantía de calidad propuesto para mantener los niveles de cumplimiento a la reglamentación y estándares de certificación;
 - (9) lista de cumplimiento al LAR 147; **y**

- (10) manual de instrucción y procedimiento (MIP) y/o sus enmiendas requeridas en la sección 147.220 del Capítulo C de este reglamento; y.
- ~~(11) un seguro contratado que proteja a los afectados ante la eventualidad de daños que se ocasionen a personas o propiedad pública o privada.~~

147.110 Requisitos y contenido del programa de instrucción

- (a) Cada solicitante ~~o titular de un CCIAC~~ deberá ~~solicitar~~ **requerir** a la AAC la aprobación de su programa de instrucción;
- (b) Cada solicitante para la aprobación de su programa de instrucción, deberá indicar en **el su petición** ~~la solicitud~~:
 - (1) Los cursos que forman ~~parte del~~ **el** programa de instrucción general y ~~cuales son las partes~~ de cada especialidad; y
 - (2) que los requerimientos establecidos en el Capítulo D de la LAR 65 son satisfechos en el plan de estudios.
- (c) El ~~Cada~~ solicitante debe asegurarse que ~~cada~~ **el** programa de instrucción a ser remitido a la AAC para su aprobación, reúna los requisitos aplicables y contenga como mínimo:
 - (1) El currículum para cada **curso del** programa de instrucción propuesto;
 - (2) los objetivos específicos de cada curso y la distribución de la carga horaria, de forma que se garantice la calidad de la instrucción;
 - (3) la descripción de las ayudas audiovisuales y del material de enseñanza, incluida la bibliografía empleada para los cursos teóricos;
 - (4) la relación de instructores calificados para cada programa de instrucción propuesto;
 - (5) currículos para la instrucción inicial y periódica de cada instructor, incluidos en el programa de instrucción propuesto;
 - (6) un medio de seguimiento del rendimiento del estudiante;
- (d) Por cada aula en la que se desarrolle instrucción teórica, el número máximo de alumnos será veinticinco (25), considerando un instructor por cada veinticinco (25) alumnos.

147.115 Aprobación del programa de instrucción

- (a) Para un solicitante o titular de un CCIAC que cumpla con los requisitos del LAR 147, la AAC podrá aprobar los siguientes **cursos del** programa de instrucción:
 - (1) Curso de formación básica para ~~técnico~~ **mecánico** de mantenimiento de aeronaves;
 - (2) curso de habilitación en ~~aeronaves~~ **célula**;

- (3) curso de habilitación en ~~motores~~ sistema motopropulsor;
 - (4) curso de habilitación en aviónica; y
 - (5) preparación de cursos especiales previamente aprobados por la AAC.
- (b) Los currículos de los cursos señalados en esta sección, se detallan en el Apéndice 1 a este reglamento.
- (c) Sin embargo, si dentro de un programa de instrucción aprobado existe un curso que no ha sido impartido por un período mayor a doce (12) meses, se suspenderá la habilitación concedida para ese curso.

147.120 Duración del certificado

- (a) El CCIAC se mantendrá vigente hasta que se renuncie a él, sea suspendido o cancelado por la AAC que lo otorgó, de conformidad con lo requerido en este reglamento.
- (b) El CCIAC tendrá vigencia indefinida, sujeto al resultado satisfactorio de una auditoria que realizará la AAC que otorgó la aprobación, cuyos períodos no deberán exceder los veinticuatro (24) meses, de acuerdo al programa de vigilancia que al efecto tenga establecido la Autoridad de Aviación Civil.
- (c) El titular de un CCIAC que renuncie a él o haya sido suspendido o cancelado, no puede ejercer los privilegios otorgados y debe devolver dicho certificado a la AAC que lo otorgó de manera inmediata, después de haber sido formalmente notificado por ésta.
- (d) Las causas para suspender o cancelar un CCIAC, están señaladas en la sección 147.155 de este reglamento.
- (e) No obstante lo señalado en el párrafo (b) de esta sección, todos los programas de instrucción aprobados por primera vez a un CIAC tendrán carácter provisional y sólo después de doce (12) meses si el resultado de su ejecución es satisfactorio para la AAC, serán aprobados en forma definitiva.
- (f) Lo indicado en el párrafo (e), no impide a la AAC cancelar la aprobación o solicitar su modificación, cuando encuentre en cualquier momento deficiencias en su aplicación.

147.125 Contenido mínimo del certificado

El CCIAC consistirá en dos documentos de acuerdo a lo siguiente:

- (a) Un certificado firmado por la AAC, especificando:
 - (1) El nombre y ubicación de la sede principal de operaciones del CIAC, así como el correspondiente al CIAC satélite, si fuera aplicable.

- (2) los nombres comerciales incluidos en la solicitud bajo los cuales pueden realizar operaciones, así como la dirección de cada oficina comercial usada por el titular del certificado;
 - (3) las ubicaciones de las instalaciones autorizadas para las operaciones; y
 - (4) la fecha de emisión.
- (b) Las ESINS indicando además de los datos señalados en el párrafo (a) de esta sección, lo siguiente:
- (1) Las categorías de instrucción aprobadas, de acuerdo a las habilitaciones señaladas en la Sección 147.115;
 - (2) otras autorizaciones, aprobaciones y limitaciones emitidas por la AAC, de acuerdo con las normas aplicables a la instrucción conducida por el CIAC; y
 - (3) la fecha de emisión, **que deberá figurar en** ~~y período de validez de~~ cada página emitida.

147.130 CIAC satélite

- (a) El titular de un CCIAC puede conducir la instrucción de acuerdo con las ESINS aprobadas por la AAC en un CIAC satélite, si:
- (1) Las instalaciones, equipo, personal y contenido del curso del CIAC satélite reúne los requisitos aplicables;
 - (2) los instructores del CIAC satélite están bajo la supervisión directa del personal directivo del CIAC principal;
 - (3) el titular del CCIAC solicita autorización a la AAC por escrito, por lo menos con treinta (30) días de anticipación a la fecha ~~que el CIAC satélite desea iniciar las operaciones;~~ y
 - (4) las ESINS del titular del certificado reflejan el nombre y la dirección del CIAC satélite y los cursos ~~ofrecidos~~ aprobados, ~~que pueda desarrollar.~~
- (b) **Para cada CIAC satélite,** la AAC emitirá las ESINS con la descripción de las operaciones ~~requeridas~~ y autorizadas ~~para cada CIAC satélite.~~

147.135 Dirección y organización

- (a) Un CIAC debe contar con una estructura de dirección que le permita la supervisión de todos los niveles de la organización, por medio de personas que cuentan con la formación, experiencia y cualidades necesarias para garantizar el mantenimiento de un alto grado de calidad en la instrucción.
- (b) Los detalles de la estructura de dirección, indicando las responsabilidades individuales, ~~que~~ serán incluidos en el Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP).
- (c) El CIAC designará un gerente responsable que cuente con la autoridad corporativa para asegurar que toda la instrucción puede ser financiada y llevada a cabo según los requisitos establecidos por la AAC.

- (d) El gerente responsable puede delegar, por escrito, sus funciones, ~~pero no sus responsabilidades~~, a otra persona dentro del CIAC, ~~notificándolo a la AAC. cuando sea autorizado por la AAC.~~
- (e) El CIAC designará a una persona o grupo de personas cuyas responsabilidades incluyan la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el monitoreo del sistema de garantía de calidad que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en este reglamento.
- (f) La persona o grupo de personas señalados en el párrafo anterior (e), responderán de sus acciones ante el gerente responsable.
- (g) El personal señalado en los párrafos (c) y (e) debe ser aceptado por la AAC.

147.140 Privilegios

- (a) ~~El titular de~~ Un CIAC ~~puede~~ está facultado para impartir los cursos de instrucción señalados en el certificado correspondiente y las ESINS aprobadas por la AAC.
- (b) Un CIAC podrá acreditar la instrucción o experiencia previa de un estudiante, como parte de los requisitos señalados en el Capítulo D del LAR 65, siempre y cuando se cumpla con lo estipulado en la Sección 147.230 de este ~~reglamento~~ LAR.

147.145 Limitaciones

- (a) Un CIAC no podrá proporcionar instrucción, ~~a un estudiante que se encuentre inscrito en un curso de instrucción reconocida~~, a menos que cumpla ~~permanente~~ con los requisitos exigidos al momento de su certificación como centro de instrucción, detallados en este reglamento.
- (b) Un CIAC no podrá graduar a un estudiante de un curso de instrucción, ~~a menos que el estudiante haya sin haber~~ completado el currículo ~~del curso~~ aprobado por la AAC.

147.150 Notificación de cambios a la AAC.

- (a) El CIAC deberá comunicar a la AAC por escrito con una anticipación de treinta (30) días, cualquier propuesta de cambio, antes de llevar a cabo su modificación y que afecte a:
 - (1) El gerente responsable;
 - (2) el personal encargado de la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el sistema de garantía de calidad;
 - (3) el personal ~~a cargo de impartir la~~ de instrucción; y
 - (4) las instalaciones de instrucción, equipamiento, procedimientos, cursos, plan de estudios y el alcance del trabajo que pueda afectar la certificación de un CIAC.
- (b) El CIAC no puede realizar cambios que afecten lo señalado en el párrafo (a) precedente, a menos que estos cambios sean aprobados por la AAC.

- (c) La AAC podrá establecer, cuando sea apropiado, las condiciones en las que podrá operar el CIAC mientras se lleve a cabo los cambios, a menos que la AAC resuelva que debe suspender la autorización al CIAC.
- (d) No comunicar los cambios señalados en esta sección, puede ser causa de suspensión o cancelación del certificado del CIAC, con carácter retroactivo hasta la fecha que se hicieran efectivos los cambios.

147.155 Cancelación, suspensión o denegación del certificado

- (a) Luego de realizar las verificaciones debidas (inspección y/o auditoría) y por razones justificadas, la AAC que otorgó la ~~aprobación~~ certificación puede, suspender, cancelar o denegar el CCIAC si el ~~titular del certificado~~ centro de instrucción certificado no satisface el cumplimiento continuo de los requisitos de este reglamento.
- (b) En estos casos, la AAC que otorgó la ~~aprobación~~ certificación aplicará los procedimientos y mecanismos señalados en su ley nacional para la suspensión, cancelación o denegación de la ~~autorización~~ certificación concedida al CIAC.
- (c) La AAC está facultada a adoptar las medidas necesarias para suspender o cancelar el Certificado de Aprobación requerido en este reglamento, si se evidencia que el CIAC:
 - (1) Deja de cumplir cualquiera de los requisitos y estándares mínimos de la aprobación inicial;
 - (2) por motivos razonables, se determina que existe un riesgo potencial para la seguridad;
 - (3) emplea o propone emplear a personas que han proveído información falsa, fraudulenta, incompleta o no exacta para la obtención de un CCIAC;
 - (4) deja de tener personal, instalaciones o equipamiento requerido por un término mayor a sesenta (60) días;
 - (5) realiza cualquier cambio significativo en las instalaciones del CIAC, sin notificar previamente y contar con la aceptación de la AAC;
 - (6) tiene cualquier cambio en la propiedad del mismo, excepto que dentro de los treinta (30) días siguientes:
 - (i) El ~~titular del certificado~~ CIAC hace los arreglos para la enmienda apropiada al certificado y las ESINS; y
 - (ii) no se hayan realizado cambios significativos en las instalaciones, personal operativo o cursos de instrucción aprobados.
 - (7) ~~ha dejado de impartir instrucción por un período mayor a doce (12) meses.~~

PROPUESTA DE MEJORA DEL CAPÍTULO C DEL LAR 147

Capítulo C: Reglas de Operación

147.200 Requisitos de instalaciones y edificaciones

- (a) El CIAC deberá asegurarse que:
- (1) Tiene establecido y mantiene una sede de operaciones que está ubicada físicamente en la dirección indicada en su certificado;
 - (2) las dimensiones y estructuras de las instalaciones garantizan la protección contra las inclemencias meteorológicas predominantes y la correcta realización de todos los cursos de formación y exámenes;
 - (3) cuenta con ambientes adecuados, totalmente cerrados y separados de otras instalaciones, para impartir clases teóricas, prácticas, entrenamientos y realizar los correspondientes exámenes teóricos;
 - (4) cada aula o cualquier otro espacio usado con propósitos de instrucción dispone de condiciones ambientales, iluminación y ventilación adecuadas;
 - (5) las instalaciones utilizadas permiten a los alumnos concentrarse en sus estudios o exámenes, sin distracciones o molestias indebidas;
 - (6) cuenta con un espacio de oficinas para instructores ~~y examinadores~~ que les permita prepararse debidamente para desempeñar sus funciones, sin distracciones y molestias indebidas;
 - (7) cuenta con instalaciones para almacenar con seguridad los exámenes y los registros de formación;
 - (8) el entorno de almacenamiento asegura que los documentos permanecen en buen estado durante el período de conservación requerido en la Sección 147.310 del Capítulo D. Las instalaciones de almacenamiento podrán ser combinadas con las oficinas, siempre que se garantice la seguridad; y
 - (9) cuenta con un ambiente adecuado para disponer de una biblioteca que contenga todo el material técnico de consulta necesario, acorde a la amplitud y nivel de la formación que se imparta;
- (b) Para desarrollar la instrucción práctica, se dispondrá de talleres y/o instalaciones de mantenimiento independientes a las aulas de formación teórica, a fin de impartir en forma adecuada el curso de formación programado.
- (c) Si el CIAC no dispone de alguna de las instalaciones requeridas en el párrafo (b) anterior, se podrá formalizar un acuerdo por escrito con una organización, siempre y cuando cumpla lo siguiente:
- (1) Las instalaciones sean apropiadas para el tipo de prácticas a realizar;

- (2) el CIAC mantenga las funciones y responsabilidades de la instrucción impartida; y
- (3) que cuente con la aceptación de la AAC.

- ~~(d) Si el CIAC no dispone de las instalaciones requeridas en el párrafo (b) anterior, se negociará con otro CIAC certificado por la AAC, para que se utilicen dichos talleres o instalaciones de mantenimiento, en cuyo caso se formalizará un acuerdo por escrito entre las partes, especificando las condiciones de acceso y uso de las mismas, lo cual formará parte de las ESINS.~~
- (e) Para el caso indicado en el párrafo (c) de esta sección, la AAC tendrá acceso a cualquier CIAC contratado y la forma de acceso se especificará en el acuerdo formalizado.
- (f) El titular de un CCIAC deberá mantener las instalaciones, como mínimo, en una condición igual a la requerida durante el proceso de certificación y aprobación del CIAC.
- ~~(g) Si el CIAC cambia su ubicación, deberá cumplir con lo establecido en la sección 147.150 de este Reglamento. sin notificar a la AAC, el certificado será cancelado.~~

147.205 Requisitos de equipamiento, material y ayudas de instrucción

- (a) Cada aula dispondrá de equipos adecuados de presentación que permitan a los alumnos leer fácilmente el texto y los planos, diagramas y figuras de las presentaciones desde cualquier lugar del aula.
- (b) Cada ayuda o equipo de instrucción, incluyendo cualquier ayuda audiovisual, proyector, grabadora, maqueta o componente de aeronave listada en el currículo del curso de instrucción aprobado, deberá ser apropiado para el curso en el cual será utilizado,
- (c) El CIAC deberá tener y mantener en condiciones adecuadas de almacenamiento el siguiente equipo de instrucción como sea apropiado a la habilitación que se busca o que registra en las ESINS:
 - (1) Diferentes tipos de estructuras de aeronave, los sistemas y componentes de las mismas, diversos motores, sus sistemas, accesorios y componentes (incluyendo hélices) y distintos equipos de aviónica, en una cantidad adecuada para completar la instrucción práctica requerida por el curso aprobado;
 - (2) el acceso por lo menos a una aeronave de un tipo aceptable por la AAC, así como al número suficiente de unidades de material descrito en los párrafos (c) (1) y (d) de esta sección, ~~de modo que no más de ocho (8) estudiantes trabajen en cada unidad de material al mismo tiempo;~~
 - (3) el equipo requerido no necesita estar en una condición aeronavegable y si está dañado, antes de ser usado por el CIAC deberá ser reparado a un nivel que permita lograr un ensamblaje completo y/o una instrucción adecuada;
 - (4) si la aeronave utilizada para propósitos de instrucción, no tiene tren de aterrizaje retráctil ni flaps, el CIAC debe proveer ayudas de instrucción o maquetas operacionales de aquellos; y
 - (5) contar con todas las herramientas y equipos necesarios en condición satisfactoria para impartir la formación adecuada.

- (d) El CIAC deberá asegurarse que la(s) aeronave(s), motor(es), hélice(s), equipos o componentes con los que cuenta, sean suficientemente diversificados para mostrar los distintos métodos de construcción, ensamblaje, inspección y operación cuando se encuentren instalados en la aeronave para su uso.
- (e) El titular de un CCIAC deberá mantener el equipamiento y el material de instrucción en condiciones iguales a las requeridas inicialmente para la emisión del certificado y las habilitaciones que posee.

147.210 Personal del CIAC

- (a) El CIAC contratará personal calificado y competente en número suficiente, para planificar, impartir y supervisar la instrucción teórica y práctica, los exámenes teóricos y las evaluaciones prácticas de conformidad con los alcances señalados en las ESINS.
- (b) La experiencia y calificaciones de los instructores ~~y examinadores~~ se establecerá en el MIP del CIAC, a un nivel aceptable para la AAC.
- (c) El CIAC garantizará que todos los instructores ~~y examinadores~~ reciban instrucción inicial y periódica cada doce (12) meses como mínimo, con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos, en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas.
- (d) La instrucción señalada en el párrafo (c) anterior, deberá incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nueva tecnología y técnicas de formación para los conocimientos impartidos o examinados.

147.215 Calificaciones y responsabilidades del instructor de mantenimiento

- (a) El CIAC debe proveer un número suficiente de instructores con licencia de ~~técnico~~ **mecánico** de mantenimiento, emitida bajo el Capítulo D del LAR 65 como mínimo, que la AAC determine necesario para la instrucción y supervisión adecuada de los estudiantes.
- (b) El instructor seleccionado deberá contar con acreditada experiencia en mantenimiento, haber recibido un curso de técnicas de instrucción y aprobar una evaluación de comprobación consistente en una clase sobre uno de los temas que pretende impartir instrucción.
- ~~(c) El CIAC deberá considerar para cada entrenamiento teórico que se lleve a cabo, bajo el programa de instrucción aprobado, un (1) instructor para el número máximo de estudiantes durante el entrenamiento teórico de cualquier curso no debe exceder de 28 estudiantes (28:1), para lograr la activa participación de alumnos y supervisión adecuada.~~
- (d) El CIAC deberá considerar para cada entrenamiento práctico que se lleve a cabo **en talleres y/o instalaciones**, ~~en el taller~~, bajo el programa de instrucción aprobado, un (1) instructor para un máximo de quince (15) estudiantes (15:1), de los cuales no más de ocho (8) podrán realizar prácticas **en cada unidad de material al mismo tiempo**, para lograr la activa participación de **los** alumnos y una supervisión adecuada.

- (e) El CIAC podrá facilitar instructores especializados, que no cuenten con una licencia aeronáutica señalada en el Capítulo D de la LAR 65, para la enseñanza de materias como matemáticas, física, dibujo o temas similares.
- (f) El CIAC mantendrá un registro de todos los instructores ~~y examinadores~~, que reflejen la experiencia y calificaciones, el historial de formación y toda actividad de instrucción posterior que reciban, debidamente actualizada.
- (g) El CIAC deberá contar con una lista actualizada de los nombres y calificaciones de cada instructor, para ser entregada una copia a la AAC, cuando sea requerida.
- (h) Todo instructor de mantenimiento, antes de ejercer sus funciones, deberá recibir una orientación completa sobre los objetivos del curso y lo señalado en los párrafos 147.210 (c) y (d) de este capítulo.

147.220 Manual de instrucción y procedimientos

- (a) El CIAC deberá contar con un manual de instrucción y procedimientos (MIP) que contenga toda la información e instrucción necesaria para que el personal realice sus funciones.
- (b) Este manual puede publicarse en partes independientes y contendrá como mínimo lo siguiente:
 - (1) Una declaración firmada por el gerente responsable que confirme que el MIP y todo manual asociado, garantizan y garantizarán en todo momento que el CIAC cumple con lo estipulado en este reglamento;
 - (2) una descripción general del alcance de la instrucción señalada en las ESINS;
 - (3) el nombre, tareas y calificación de la persona designada como gerente responsable del cumplimiento por parte del CIAC de los requisitos señalados en este reglamento;
 - (4) el nombre y cargo de la(s) persona(s) designadas de acuerdo con el párrafo 147.135 (e), especificando las funciones y responsabilidades asignadas e inclusive los asuntos que podrán tratar directamente con la AAC en nombre del CIAC;
 - (5) un organigrama del CIAC que muestre las relaciones de responsabilidad de la(s) persona(s) especificadas en los párrafos (3) y (4) de esta sección;
 - (6) el contenido de los programas de instrucción aprobados por la AAC, incluyendo el material del curso y equipos que se utilizarán;
 - (7) la política de aprobación de cursos por parte de los estudiantes y sus procedimientos asociados, que incluya los formatos de certificados y constancia de estudios;
 - (8) la política a seguir en caso de conductas inapropiadas por parte de sus alumnos e instructores, durante la realización de los exámenes
 - (9) una lista de instructores ~~y examinadores~~;

- (10) una descripción general de las instalaciones destinadas al desarrollo clases teóricas, prácticas y de exámenes, que se encuentren situadas en cada dirección especificada en el CCIAC;
 - (11) el procedimiento de enmienda del MIP;
 - (12) la descripción y los procedimientos de la organización respecto al sistema de garantía de calidad señalado en la sección 147.225 de este reglamento;
 - (13) una descripción de los procedimientos que se utilizarán para establecer y mantener la competencia del personal de instrucción, conforme se indica en la Sección 147.210 (c) de este reglamento;
 - (14) una descripción del método que se utilizará para la realización y mantenimiento del control de registros;
 - (15) una lista con el nombre y ubicación de las organizaciones con las cuales el CIAC tiene suscrito un acuerdo, conforme a lo señalado en la Sección 147.200 (c) de este reglamento; y
 - (16) una descripción de la selección, función y tareas del personal autorizado, así como los requisitos aplicables, cuando la AAC ha autorizado que el CIAC realice las pruebas necesarias, certificando los conocimientos aeronáuticos y la pericia demostrada, para aspirar al otorgamiento de una licencia o habilitación.
- (c) El CIAC garantizará que todo su personal tenga fácil acceso a una copia de cada parte del MIP relativa a sus funciones y que se encuentre enterado de los cambios correspondientes.
- (d) El MIP y toda enmienda posterior deberá ser aceptada por la AAC.
- (e) El CIAC garantizará que el MIP se enmiende ~~según sea necesario~~ por lo menos cada veinticuatro (24) meses, para mantener actualizada la información que figura en él.
- (f) Cada poseedor de un MIP o de alguna de sus partes, lo mantendrá actualizado con las enmiendas o revisiones facilitadas por el CIAC.
- (g) El CIAC incorporará todas las enmiendas requeridas por la AAC, en el plazo establecido en la notificación correspondiente.

147.225 Sistema de garantía de calidad

- (a) El CIAC debe adoptar un sistema de garantía de calidad aceptable para la AAC, el cual debe ser incluido en el MIP indicado en la sección 147.220 de este capítulo, que garantice las condiciones de instrucción requeridas y el cumplimiento de los requisitos establecidos en este reglamento.
- (b) El sistema de garantía de calidad requerido en el párrafo (a) de esta sección, debe incorporar los siguientes elementos:
 - (1) Auditorías independientes de calidad para monitorear el cumplimiento con los objetivos y resultados de la instrucción, la integridad de los exámenes teóricos, las evaluaciones prácticas, así como el cumplimiento e idoneidad de los procedimientos;

- (2) el CIAC, que no dispone de un sistema de auditorías independientes de calidad, pueden contratar a otro CIAC o a una persona idónea, natural o jurídica, con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia satisfactoria demostrada en auditorías, ~~que sea aceptable a la AAC;~~ y
- (3) un sistema de informe de retroalimentación de la calidad a la persona o grupo de personas encargadas de la planificación, realización y supervisión de la instrucción y en última instancia al gerente responsable, que asegure que se toman las medidas correctivas y preventivas apropiadas y oportunas en respuesta a los informes resultantes de las auditorías independientes.

147.230 Reconocimiento de instrucción o experiencia previa

- (a) El CIAC evaluará y garantizará el otorgamiento de un crédito, en el porcentaje que considere apropiado, sobre el programa de instrucción reconocida:
 - (1) Si el estudiante ha recibido instrucción previa en:
 - (i) Una universidad acreditada;
 - (ii) un centro de enseñanza técnica;
 - (iii) una escuela técnica militar; o
 - (iv) un CIAC certificado por la AAC bajo el LAR 147.
 - (2) si el estudiante aprueba un examen impartido por el CIAC que lo recibe, equivalente a las pruebas establecidas en el programa de instrucción aprobado por la AAC.
- (b) El CIAC podrá otorgar crédito a un estudiante con experiencia previa en mantenimiento de aeronaves, comparable con los temas requeridos en el plan de estudios, siempre que apruebe el examen de pericia y/o de conocimientos impartido por el CIAC que lo recibe, equivalente a las pruebas establecidas en el programa de instrucción aprobado por la AAC.
- (c) Para todos los casos señalados en esta sección, la instrucción o experiencia previa presentada por el estudiante deberá estar certificada por escrito por la organización responsable de la misma, incluyendo en la certificación escrita la cantidad y clase de instrucción impartida, así como el resultado de las pruebas de cada fase o de fin de curso, si es aplicable.

147.235 Exámenes

- (a) Un CIAC debe tomar un examen apropiado a cada estudiante que haya culminado una fase dentro del programa de instrucción autorizado por la AAC.
- (b) El personal de instructores ~~y examinadores~~ garantizarán la confidencialidad de las preguntas que se utilicen en los exámenes teóricos de los alumnos.
- (c) El CIAC establecerá en el MIP la política a seguir en caso de conductas inapropiadas por parte de sus alumnos e instructores, durante la realización de los exámenes. ~~Cualquier alumno al que se le~~

~~descubra copiando durante un examen teórico, o en posesión de material relativo al examen, salvo la documentación autorizada correspondiente, será descalificado para realizar éste y no podrá presentarse a ningún examen durante un plazo mínimo de doce (12) meses desde la fecha del incidente.~~

- (d) ~~Todo examinador al que se le descubra durante un examen teórico facilitando respuestas a los alumnos examinados, será descalificado como examinador y el examen se declarará nulo, debiendo informarse a la AAC de tal hecho.~~

147.240 Autoridad para inspeccionar y/o auditar

- (a) Cada CIAC ~~debe~~ **debe** ~~está obligado a~~ permitir y **brindar** ~~brindar~~ todas las facilidades ~~necesarias~~ para que la AAC, inspeccione y/o audite su organización en cualquier momento, a fin de verificar ~~los procedimientos de instrucción, el sistema de garantía de calidad, sus registros y su capacidad general~~ para determinar si cumple con los requerimientos de este LAR para la cual fue certificado.
- (b) Además, durante la inspección y/o auditoría la AAC comprobará el nivel de los cursos y hará un muestreo de la instrucción con los alumnos.
- (c) El CIAC permitirá a la AAC el acceso a los informes de enseñanza, autorizaciones, registros técnicos, manuales de enseñanza, notas de estudio y cualquier otro material relevante.
- (d) Luego de realizadas estas inspecciones y/o auditorías, se notificará por escrito al gerente responsable del CIAC sobre las no conformidades y observaciones encontradas, así como las recomendaciones propuestas durante las mismas.
- (e) Tras recibir el informe de la inspección y/o auditoría, el titular del CCIAC definirá un plan de acción correctiva (PAC) y demostrará dicha acción correctiva a satisfacción de la AAC, en el período establecido por dicha autoridad.

PROPUESTA DE MEJORA DEL CAPÍTULO D DEL LAR 147

Capítulo D: Administración

147.300 Exhibición del certificado

- ~~(a) Cada titular de un CCIAC deberá mantener visible y accesible el documento original para el público y la AAC. El poseedor de un certificado CIAC deberá colocarlo en un lugar que sea accesible al público y donde pueda ser verificado su contenido sin ningún obstáculo.~~
- ~~(b) El certificado (CCIAC) original debe estar a disposición de la AAC para su inspección.~~

147.305 Matriculación

El titular de un CCIAC debe proporcionar a cada estudiante al momento de su inscripción, la siguiente documentación:

- (a) Una constancia de inscripción ~~conteniendo~~ consignando el nombre del curso en el cual el alumno está inscrito, y la fecha de inscripción e inicio del curso; y
- (b) una copia del currículo del ~~programa~~ curso de instrucción que iniciará el alumno.

147.310 Registros

- (a) Un CIAC deberá mantener y conservar los registros detallados de los estudiantes para demostrar que se han cumplido todos los requisitos del curso de instrucción de la forma aprobada por la AAC.
- (b) El contenido de los registros de cada estudiante deberá incluir:
 - (1) El nombre ~~completo~~ del estudiante;
 - (2) el nombre del curso y los documentos que sustentan ~~la educación~~ el nivel educacional ~~previo~~ requerido;
 - (3) los aspectos de experiencia previa, cumplidos por el estudiante y el tiempo de la instrucción recibida, cuando sea aplicable;
 - (4) una certificación oficial de las notas del CIAC al que asistió previamente, cuando sea el caso;
 - (5) la fecha de graduación del estudiante, fecha de conclusión de la instrucción o transferencia a otro CIAC;
 - (6) el rendimiento del estudiante en cada módulo y fase de instrucción, así como el nombre del instructor que impartió la instrucción;
 - (7) un gráfico del progreso de cada estudiante, mostrando los trabajos prácticos o trabajos de laboratorio completado o a ser completado en cada materia;

- (8) la fecha y resultado de cada prueba de conocimiento, prueba práctica final de cada curso y el nombre del instructor que condujo la prueba; y
 - (9) el número de horas adicionales de instrucción que fue realizado después de cada prueba práctica no satisfactoria.
- (c) Cada CIAC o CIAC satélite deberá mantener registros de las calificaciones e instrucción inicial y periódica del personal instructor ~~y examinador~~ cuando corresponda.
- (d) El titular del CIAC debe mantener una lista mensual de estudiantes inscritos en cada curso aprobado que ofrece, la cual podrá ser solicitada por la AAC cuando lo considere oportuno.
- (e) Cada CIAC deberá mantener y conservar:
- (1) Los registros señalados en el párrafo (a) de esta sección, por un período mínimo de dos (2) años después de completar la instrucción, pruebas o verificaciones;
 - (2) los registros señalados en el párrafo (c) de esta sección, mientras el instructor ~~o examinador~~ está empleado en el CIAC y luego de dos (2) años de haber dejado éste; y
 - (3) los cursos de instrucción periódica de cada instructor, por lo menos por dos (2) años.
- (f) Cada CIAC deberá proveer al estudiante bajo solicitud y con un plazo razonable de tiempo, una copia de sus registros de instrucción.
- (g) El formato de los registros que utilice el CIAC para este fin, será especificado en el MIP.
- (h) Los registros señalados en esta sección serán sometidos a consideración de la AAC, cuando sea requerido.

147.315 Certificados de graduación

- (a) El CIAC deberá emitir un certificado de graduación **de acuerdo al formato especificado en el MIP**, a cada estudiante que complete un curso de instrucción aprobado.
- (b) El certificado de graduación emitido por el CIAC deberá incluir:
- (1) El nombre y el número del certificado del CIAC;
 - (2) el nombre **completo** del estudiante;
 - (3) el título del curso aprobado;
 - (4) la fecha de graduación;
 - (5) la certificación que el estudiante ha completado en forma satisfactoria cada segmento requerido del curso realizado, incluyendo las pruebas en cada módulo y las calificaciones finales del estudiante en cada asignatura; y

- (6) la firma del personal del CIAC, responsable de certificar la instrucción impartida.
- (c) Un CIAC no puede emitir un certificado de graduación a un estudiante o presentarlo a una evaluación ante la AAC para obtener una licencia o habilitación, a menos que el estudiante haya:
 - (1) Completado la instrucción señalada en el programa de instrucción aprobado por la AAC; y
 - (2) aprobado todos los exámenes finales.

147.320 Constancia de estudios

- (a) Cuando sea solicitado, el CIAC deberá proveer una constancia de estudios, de acuerdo al formato especificado en el MIP, a favor de cada estudiante graduado o de aquel que se retire antes de graduarse.
- (b) El CIAC deberá incluir en la constancia de estudios, lo siguiente:
 - (1) El nombre completo del estudiante;
 - (2) el curso de instrucción en el cual el estudiante fue matriculado;
 - (3) si el estudiante completó satisfactoriamente este curso;
 - (4) las notas finales del estudiante; y
 - (5) la firma de la persona autorizada por el CIAC para certificar la constancia de estudios.

PROPUESTA DE MEJORA A LOS APÉNDICES 1 Y 2 DEL LAR 147

Apéndice 1

Curso para ~~técnico~~ **mecánico** de mantenimiento de aeronaves

- a. Aplicación.- El presente Apéndice define los niveles mínimos de competencia que debe proporcionar el currículo de los cursos de instrucción para la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves, de acuerdo a las habilitaciones que se establecen en el Capítulo D del LAR 65.
- b. Requisitos de inscripción.- ~~Serán definidos en el MIP de acuerdo a la legislación de cada Estado. Para inscribirse al curso, el alumno deberá poseer conocimientos de inglés básico y haber culminado satisfactoriamente como mínimo la enseñanza media o equivalente estar cursando como mínimo segundo año de enseñanza media.~~
- c. Definiciones.- Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las siguientes definiciones:
 1. **Inspección**. Examinar visualmente y por tacto;
 2. **Verificación**. Verificación de la operación correcta.
 3. **Localización de fallas**. Analizar e identificar el mal funcionamiento.
 4. **Servicio**. Realizar funciones que aseguren una operación continua.
 5. **Reparación**. Corregir una condición defectuosa. La reparación de una estructura o sistema de motor incluye el reemplazo y ajuste de componentes, pero no incluye la reparación del componente.
 6. **Reparación general (overhaul)**. Desarmado, inspección, reparación como sea necesaria y verificación.
- d. Niveles de aprendizaje.- Para las diversas materias que comprende el currículo del curso, se establecen los siguientes niveles de aprendizaje, determinando el grado de conocimiento, pericia y aptitudes que se requiere de los estudiantes al completar cada materia.
 1. Nivel 1
 - i. Conocimiento básico de principios generales;
 - ii. no requiere el desarrollo de pericia y habilidad práctica; y
 - iii. se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración y discusión.

2. Nivel 2
- i. Comprensión de principios generales relacionados con los conocimientos adquiridos;
 - ii. requiere del desarrollo de habilidades para realizar operaciones básicas; y
 - iii. se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración, discusión y de aplicación práctica limitada.
3. Nivel 3
- i. Fijación profunda de los fundamentos y un alto grado de aplicación práctica;
 - ii. habilidad práctica para aplicar los conocimientos con rapidez, precisión y buen juicio; y
 - iii. desarrollo de habilidades y preparación suficiente para simular condiciones de retorno al servicio.
- e. Currículo del curso de materias generales.- El cuadro que se describe a continuación, contiene los currículos de las materias generales de conocimiento aeronáutico del curso, con un total por lo menos ochocientas treinta y cinco (835) horas de instrucción, especificando el nivel de aprendizaje que se espera, como resultado de la enseñanza de cada tema, de acuerdo a lo señalado en el párrafo c. de este Apéndice:

Módulo de materia		A. Derecho aeronáutico y requisitos de aeronavegabilidad
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	1	Derecho aeronáutico, nacional e internacional.
32	2	Requisitos de aeronavegabilidad
32	3	Reglamentos Regulaciones de operaciones de aviación civil
32	4	Operaciones de transporte aéreo
2	5	LAR 43 Mantenimiento Organización y dirección del Explotador Aéreo.
32	6	LAR 145 Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas (OMA)
32	7	LAR 65, Capítulo D, Requisitos y atribuciones de la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves.
2	8	Rol regulador del Estado en aviación.
32	9	LAR 21 y 39 Certificación de aeronave, documentación y mantenimiento.
Módulo de materia		B. Matemáticas

Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	10	Aritmética
1	11	Algebra.
1	12	Geometría
Módulo de materia		C. Química y física
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	13	La materia, elementos químicos, estructura de los átomos, moléculas, cristales, coloides, soluciones y solventes, dureza y ductibilidad.
2	14	Mecánica Estática, cinética, dinámica y dinámica de fluidos.
2	15	Termodinámica
2	16	Óptica
2	17	Movimiento ondulatorio y sonido
2	18	Uso y comprensión de los principios de máquinas simples, sonido, dinámica de fluidos, termodinámica, aerodinámica básica, estructuras de aeronave y teoría de vuelo.
Módulo de materia		D. Fundamentos de electricidad
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	19	Teoría de los electrones
2	20	Electricidad estática y conducción
2	21	Terminología eléctrica
2	22	Generación de electricidad
2	23	Fuentes de corriente continua
2	24	Circuitos de corriente continua
2	25	Resistencia y resistores
2	26	Potencia
2	27	Capacidad y condensadores

2	28	Magnetismo
2	29	Inductancia e inductores
2	30	Teoría del motor/generador de corriente continua
2	31	Teoría de corriente alterna
2	32	Calcular y medir la capacitancia e inductancia.
2	33	Circuitos resistivos (R), capacitivos (C) e inductivos (L)
2	34	Transformadores
2	35	Filtros
2	36	Generadores de corriente alterna
2	37	Motores de corriente alterna
2	38	Calcular y medir la energía eléctrica
2	39	Placas de circuitos impresos y servomecanismos
3	40	Medir el voltaje, la corriente, resistencia y continuidad.
3	41	Determinar la relación de voltaje, corriente y resistencia en los circuitos eléctricos.
3	42	Leer e interpretar diagramas de circuitos eléctricos de aeronaves, incluyendo mecanismos de estado sólido y funciones lógicas.
3	43	Inspeccionar y realizar servicio de baterías.
Módulo de materia		E. Diagramas de aeronaves
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	44	Uso de diagramas de aeronaves, símbolos y esquemas de sistemas.
3	45	Dibujar planos de reparaciones y alteraciones
3	46	Utilizar información de planos
Módulo de materia		F. Aerodinámica básica y control de vuelo
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema

2	47	Física de la atmósfera
2	48	Flujo de aire
2	49	Perfil aerodinámico
2	50	Condiciones de vuelo
2	51	Teoría del vuelo, aerodinámica de aeronaves y mandos de vuelo
2	52	Estabilidad y control de vuelo
2	53	Vuelo a alta velocidad
2	54	Teoría de vuelo de helicóptero y estabilidad de vuelo
Módulo de materia		G. Factores Humanos Actuación Humana
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
32	55	Actuación humana correspondiente al mecánico para el mantenimiento de aeronaves. Conocimiento del factor humano, rendimiento y limitaciones humanas.
2	56	Psicología social
2	57	Factores que afectan el rendimiento.
2	58	Entorno físico
3	59	Trabajo en equipo
3	60	Comunicación
3	61	Situaciones de riesgo
3	62	Error humano
3	63	Reportes e investigación del error humano, documentación apropiada.
3	64	Monitoreo y auditoria.
23	65	Primeros auxilios

Módulo de materia		H. Peso y balance (masa y centro de gravedad)
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	66	Pesado de una aeronave.
3	67	Verificación del peso y balance de una aeronave; registro de datos.
Módulo de materia		I. Líneas de fluidos y terminales
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	68	Fabricación e instalación de líneas de fluido (flexibles y rígidas) y sus terminales.
Módulo de materia		J. Materiales y procesos
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	69	Materiales de aeronaves, ferrosos y no ferrosos
2	70	Materiales de aeronaves, compuestos y no metálicos
2	71	Dispositivos de fijación.
2	72	Tuberías y empalmes.
2	73	Resortes, cojinetes y engranajes
1	74	Identificar y seleccionar métodos apropiados de pruebas no destructivas (NDT).
2	75	Realizar NDT correspondiente a tintas penetrantes, corrientes parásitas, ultrasonido e inspecciones y partículas magnéticas
1	76	Realizar procesos de tratamiento térmico básico
3	77	Identificar y seleccionar componentes y materiales de aeronaves.
3	78	Inspección y verificación de soldaduras
3	79	Realizar mediciones de precisión
Módulo de materia		K. Operación y servicio en tierra
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema

2	80	Puesta en marcha, operación en tierra, movimiento, servicio y aseguramiento de la aeronave e identificación de los riesgos típicos durante las operaciones en tierra.
2	81	Identificación y selección de combustible.
Módulo de materia		L. Limpieza y control de corrosión
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	82	Identificar y seleccionar materiales de limpieza.
3	83	Inspeccionar, identificar, remover y realizar tratamiento para corrosión y limpieza de aeronave.
Módulo de materia		M. Formularios y registros de mantenimiento
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	84	Registrar la descripción de los trabajos realizados incluyendo las discrepancias encontradas y las acciones correctivas, utilizando los formularios típicos de mantenimiento de aeronaves.
3	85	Completar formularios de mantenimiento requeridos, registros y reportes de inspecciones.
Módulo de materia		N. Publicaciones de mantenimiento
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	86	Demostrar la habilidad para leer, comprender y aplicar la información contenida en las especificaciones de mantenimiento de la aeronave señalada por la AAC y el fabricante, hojas de datos, manuales, publicaciones técnicas, certificado de tipo, directivas de aeronavegabilidad y las los LAR aplicables.
3	87	Leer datos técnicos

f. Currículo del curso de ~~estructura de aeronaves y sistemas~~ célula

1. El cuadro que se describe a continuación, contiene el currículo de las materias referentes a la habilitación de ~~estructura de aeronaves y sistemas~~ célula, con un total por lo menos de ochocientos (800) horas de instrucción, especificando el nivel de aprendizaje como resultado de la enseñanza de cada tema de acuerdo a lo señalado en el párrafo d. de este Apéndice.

2. El total de ochocientas (800) horas se adiciona a las ochocientas treinta y cinco (835) horas de los temas de conocimientos generales señalados en el párrafo e. de este Apéndice.

I. Estructura de aeronaves		
Módulo de materia		A. Estructura conceptos generales
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	1	Requisitos de aeronavegabilidad para resistencia estructural
2	2	Clasificación de estructuras, primaria, secundaria y terciaria.
2	3	Concepto de “a prueba de fallos”, vida segura y tolerancia al daño
2	4	Sistema de identificación de zonas y secciones transversales.
2	5	Esfuerzo, deformación, flexión, comprensión, esfuerzo cortante, torsión, tensión, esfuerzo circunferencial, fatiga.
2	6	Instalaciones de desagüe y ventilación, de sistemas y de protección contra rayos.
2	7	Métodos de construcción de fuselaje.
2	8	Puertas, estructuras, soportes de motor y ventanas
Módulo de materia		B. Estructuras de madera
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	9	Servicio y reparación de estructuras de madera.
1	10	Identificación de defectos en la madera
1	11	Inspección de estructuras de madera
Módulo de materia		C. Revestimiento de aeronaves
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	12	Selección y aplicación de revestimiento (tela y fibra de vidrio).
2	13	Inspección, reparación y prueba de revestimiento.

Módulo de materia		D. Acabado de aeronaves
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	14	Retoque de pintura, aplicación de inscripciones.
2	15	Identificación y selección de material para acabado de aeronaves.
2	16	Aplicación de materiales de acabado.
2	17	Inspección del acabado e identificación de defectos.
Módulo de materia		E. Estructuras metálicas y no metálicas
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	18	Selección, instalado y remoción de remaches especiales para estructuras metálicas y compuestas.
2	19	Inspección de juntas metálicas.
2	20	Inspección, prueba y reparación de estructuras (fibras de vidrio, plásticos, tipo panel, compuestas) y laminación de estructuras primarias y secundarias.
2	21	Inspección, verificación, servicio y reparación de ventanas, puertas y accesorios internos.
3	22	Inspección y reparación de estructuras metálicas.
3	23	Instalación de remaches convencionales.
3	24	Dar forma, delinear y doblar láminas de metal.
Módulo de materia		F. Soldadura
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	25	Soldadura de magnesio y titanio.
1	26	Soldadura de acero inoxidable.
1	27	Fabricación de estructuras tubulares.
2	28	Soldadura de oxiacetileno, TIG y MIG y especiales.
1	29	Soldadura de cobre, bronce, aluminio y acero inoxidable.

Módulo de materia		G. Ensamblaje y reglaje
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	30	Reglaje de aeronaves de ala rotatoria.
2	31	Reglaje de aeronaves de ala fija.
2	32	Verificación y alineamiento de estructuras.
3	33	Ensamblaje de componentes de aeronaves, incluyendo superficies de control de vuelo primario y secundario.
3	34	Levantado de aeronave (gata).
Módulo de materia		H. Inspección de estructura de aeronave
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	35	Verificar la conformidad de la aeronave e inspecciones de aeronavegabilidad.
II. Sistemas y componentes de la aeronave		
Módulo de materia		A. Sistema de tren de aterrizaje
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	36	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar el tren de aterrizaje, frenos, amortiguadores, ruedas, neumáticos, sistema de dirección y sistemas de retracción.
Módulo de materia		B. Sistema hidráulico y neumático
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	37	Reparación de los componentes del sistema hidráulico y neumático. Agua y desagüe.
3	38	Identificación y selección de fluidos hidráulicos.
3	39	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema hidráulico y neumático.

Módulo de materia		C. Sistema de control atmosférico (cabina)
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	40	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar los sistemas de calentamiento, enfriamiento, aire acondicionado, presurización y máquina cicladora de aire.
2	41	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de oxígeno.
Módulo de materia		D. Sistema de instrumentos
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	42	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema electrónico de los instrumentos de vuelo. Rumbo mecánico y eléctrico, altitud, temperatura, presión e indicador de posición incluyendo el equipo de verificación; controles de vuelo; luces; oxígeno; APU.
3	43	Instalar instrumentos y ejecutar la prueba de fuga del sistema de presión estática y dinámica.
Módulo de materia		E. Sistema de comunicación y navegación
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	44	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y localizar fallas en piloto automático, sistema de aproximación y servomecanismos.
1	45	Inspeccionar, verificar y ejecutar servicios del sistema eléctrico de comunicaciones y navegación, incluyendo VHF, intercomunicadores, componentes para la disipación de las cargas estáticas, VOR, ILS, LORAN, transponder de respuesta al radar secundario, computadoras de vuelo, GPWS.
2	46	Inspeccionar y reparar antenas e instalaciones de equipos electrónicos.
Módulo de materia		F. Sistema de combustible
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	47	Verificar y ejecutar servicios al sistema de descarga de combustible.
1	48	Realizar transferencia y vaciado de combustible.
1	49	Inspeccionar, verificar y reparar el sistema de combustible a presión.

2	50	Reparación de componentes del sistema de combustible.
2	51	Inspección y reparación del sistema de indicador de cantidad de combustible.
2	52	Localizar fallas, ejecutar servicios y reparar presión de fluidos y sistema de advertencia de temperatura.
3	53	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de combustible.
Módulo de materia		G. Sistema eléctrico
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	54	Reparar e inspeccionar componentes del sistema eléctrico, revisar cableado según las especificaciones del fabricante y reparar seguros y enchufes de la aeronave.
3	55	Instalar, verificar y ejecutar servicios del cableado, controles, indicadores, interruptores y componentes de protección.
3	56	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y ejecutar servicios del sistema eléctrico de corriente directa y alterna.
1	57	Inspeccionar, verificar y localizar fallas en generadores de velocidad integrada y de velocidad constante.
Módulo de materia		H. Sistema de posición y advertencia
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	58	Inspeccionar, verificar y ejecutar servicios al sistema de advertencia por velocidad y configuración, sistema de control de freno eléctrico y de antideslizamiento.
3	59	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y ejecutar servicios al indicador de posición del tren de aterrizaje y sistema de advertencia.
Módulo de materia		I. Sistema de control de lluvia y hielo
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	60	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema de control de lluvia y hielo en la estructura.

Módulo de materia		J. Sistema de protección de fuego
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	61	Inspeccionar, verificar y ejecutar servicios del sistema de detección de humo y monóxido de carbono.
3	62	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de detección y extinción de fuego.

g. Currículo del curso de **motores sistema motopropulsor**

1. El cuadro que se describe a continuación, contiene los currículos de las materias referentes a la habilitación de **motores sistema motopropulsor**, con un total por lo menos de setecientos cincuenta (750) horas de instrucción, especificando el nivel de aprendizaje como resultado de la enseñanza de cada tema, de acuerdo a lo señalado en el párrafo d. de este Apéndice.
2. El total de setecientos cincuenta (750) horas se adiciona a las ochocientas **treinta y cinco (835)** horas de los temas de conocimientos generales señalados en el párrafo e. de este Apéndice.

Módulo de materia		A. Motores a pistón recíprocos
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	1	Inspeccionar y reparar motores radiales.
2	2	Reparación general (overhaul) de motores a pistón recíprocos .
3	3	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar motores a pistón recíprocos e instalación de motores a pistón recíprocos .
3	4	Instalar, localizar fallas y remoción de motores a pistón recíprocos .
Módulo de materia		B. Motores a turbina
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	5	Reparación general (overhaul) de motores a turbina.
3	6	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar motores a turbina e instalación de motores a turbina.
3	7	Instalar, localizar fallas y remoción de motores a turbina.

Módulo de materia		C. Inspección de motores
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	8	Verificar la conformidad del motor y realizar inspecciones de aeronavegabilidad.
Módulo de materia		D. Sistema de instrumentos del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	9	Localizar fallas, ejecutar servicios y reparar el sistema de indicación de régimen de flujo (eléctrico y mecánico).
3	10	Verificar, localizar fallas, ejecutar servicios y reparar el sistema de indicación de temperatura, presión, RPM (eléctrico y mecánico).
Módulo de materia		E. Sistema de protección de fuego del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	11	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema de extinción y detección de fuego.
Módulo de materia		F. Sistema eléctrico del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	12	Reparar los componentes del sistema eléctrico.
3	13	Instalar, verificar y ejecutar servicios del sistema eléctrico (cableado, controles, interruptores y componentes de protección).
Módulo de materia		G. Sistema de lubricación
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	14	Identificación y selección de lubricantes.
2	15	Reparación de los componentes del sistema de lubricación.
3	16	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de lubricación del motor.

Módulo de materia		H. Sistema de ignición y arranque
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	17	Reparación general (overhaul) de magnetos y arnés del sistema de ignición.
2	18	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema y componentes de ignición de motores a pistón recíprocos y a turbina.
3	19	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema de arranque eléctrico de un motor a turbina.
1	20	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema de arranque neumático de un motor a turbina.
Módulo de materia		H. Sistema de medición de combustible
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	21	Localizar fallas y ajuste del sistema de medición de combustibles y controladores electrónicos de combustible.
2	22	Reparación general (overhaul) de carburadores.
2	23	Reparación del los componentes del sistema medidor de combustible.
3	24	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema medidor de combustible, motores a pistón recíprocos y a turbina.
3	25	Herramientas e instrumentos de medición
Módulo de materia		I. Sistema de combustible del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	26	Reparación del los componentes del sistema de combustible.
3	27	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de combustible del motor.
Módulo de materia		J. Sistema de inducción y de flujo de aire del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	28	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de control de hielo y lluvia del motor.

1	29	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar los intercambiadores de calor, sobrealimentador y sistemas de flujo de aire y temperatura de motor.
3	30	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar carburadores, toma de admisión y colector de admisión.
Módulo de materia		K. Sistema de enfriamiento del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	31	Reparación de los componentes del sistema de enfriamiento del motor.
3	32	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de enfriamiento del motor.
Módulo de materia		L. Sistema de escape y reversa de motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	33	Reparación de los componentes del sistema de escape.
3	34	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de escape.
1	35	Localizar fallas y reparar el sistema de reversa de un motor y componentes relacionados.
Módulo de materia		M. Hélices
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	36	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar el sistema de sincronización y control de hielos de hélice.
2	37	Identificar y seleccionar lubricantes de hélices.
1	38	Balanceo de hélices; palas.
2	39	Reparación de los componentes de control de la hélice.
3	40	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar hélices de paso fijo, de velocidad constante, puesta en bandera y sistema regulador de hélices.
3	41	Instalar, localizar fallas y remoción de hélices.
3	42	Reparación de palas de hélices de aleación de aluminio.

Módulo de materia		N. Ventiladores sin ducto
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	43	Inspeccionar y localizar fallas de sistemas y componentes de ventiladores sin ducto.
Módulo de materia		O. Unidades de potencia auxiliar
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	44	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y localizar fallas de unidades de potencia auxiliar accionados por turbinas.

h. Currículo del curso de aviónica

1. El cuadro que se describe a continuación, contiene los currículos de las materias referentes a la habilitación en aviónica, con un total por lo menos mil novecientos diez (1910) horas de instrucción, especificando el nivel de aprendizaje como resultado de la enseñanza de cada tema de acuerdo a lo señalado en el párrafo d. de este Apéndice.
2. El total de mil novecientos diez (1910) horas se adiciona a las ochocientas treinta y cinco (835) horas de los temas de conocimientos generales señalados en el párrafo e. de este Apéndice.

Módulo de materia		A. Fundamentos de electrónica
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	1	Semiconductores (diodos, transistores y circuitos integrados)
2	2	Tipos de transistores
2	3	Placas de circuitos impresos.
2	4	Servomecanismos
Módulo de materia		B. Técnicas digitales, sistemas de instrumentos electrónicos
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	5	Sistemas de instrumentos electrónicos.
2	6	Sistemas de numeración
2	7	Conversión de datos

2	8	Funcionamiento de bases de datos en sistemas de aeronaves.
2	9	Circuitos lógicos
2	10	Estructura básica de un computador
2	11	Microprocesadores
2	12	Circuitos integrados
2	13	Multiplexación, diagramas lógicos de multiplexadores y demultiplexadores.
2	14	Fibra óptica
2	15	Indicadores visuales electrónicos
2	16	Tubos de rayos catódicos
2	17	Dispositivos sensibles a cargas electrostáticas
2	18	Control de gestión de software
2	19	Entorno electromagnético
2	20	Sistemas típicos electrónicos/digitales en aeronaves.
Módulo de materia		C. Sistema de mando automático de vuelo (AFCS)
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	21	Fundamentos del sistema AFCS
3	22	Procesamiento de señales de comando y alcance de turbulencia
3	23	Modos de operación: Canal de balanceo, cabeceo y guiñada de la aeronave
3	24	Circuito de oscilación
3	25	Control de compensación automática
3	26	Interfase de ayudas de navegación y piloto automático
3	27	Sistema de dirección de vuelo y del equipo medidor de distancias (DME)
3	28	Data de mantenimiento

Módulo de materia		C. Sistemas de comunicación y navegación
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	29	Terminología, principios de receptor, transmisor y comunicación
2	30	Fundamentos y componentes del sistema de navegación inercial
2	31	Sistema de estabilización
3	32	Sistema de comunicación VHF (muy alta frecuencia) y HF (alta frecuencia), sistema de audio.
3	33	Sistema transmisor localizador de emergencia
3	34	Sistema de grabadora de voz de la cabina de vuelo
3	35	Sistema de radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia (VOR)
3	36	Sistema de equipo radiogoniométrico automático (ADF)
3	37	Sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) y sistema de aterrizaje de microondas (MLS)
3	38	Sistema de navegación de muy baja frecuencia e hiperbólica (VLF/Omega)
3	39	Sistema de navegación Doppler y sistema de navegación de área (RNVA)
3	40	Sistema de gestión de vuelo
3	41	Sistema mundial de determinación de la posición (GPS) y sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)
3	42	Sistema transponder de control de tráfico aéreo y radar secundario de vigilancia
3	43	Sistema anticolidión de alerta de tránsito (TCAS).
3	44	Sistema de radar de detección meteorológica.
3	45	Sistema de radioaltímetro
3	46	Sistema de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronaves (ACARS)
3	47	Sistema de entretenimiento para pasajeros.

Módulo de materia		D. Sistemas de instrumentos
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	48	Clasificación y terminología
2	49	Atmósfera
2	50	Dispositivos y sistemas de medición de presión
2	51	Sistema de pitot estático
2	52	Altímetros, variómetros, anemómetros e indicador del número de mach
2	53	Sistema de notificación y alerta de altitud
2	54	Indicador de velocidad vertical (VSI)
2	55	Indicador de velocidad del aire
2	56	Computadora de datos del aire
2	57	Sistemas neumáticos de instrumentación
2	58	Manómetros y termómetros de lectura directa
2	59	Sistemas de indicación de la temperatura
2	60	Sistemas de indicación de la cantidad de combustible
2	61	Principios giroscópicos
2	62	Horizontes artificiales
3	63	Indicadores de resbalamiento
2	64	Giróscopos direccionales
2	65	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)
2	66	Sistema de brújulas
2	67	Registrador de datos de vuelo (FDR)
2	68	Sistemas de instrumentos electrónicos de vuelo
2	69	Sistemas de aviso sobre instrumentos, incluidos los sistemas maestros de aviso, y los paneles de avisos centralizados

2	70	Sistemas de aviso de entrada en pérdida y sistemas de indicación de ángulo de ataque
2	71	Medición e indicación de la vibración

- i. Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de ~~técnico~~ mecánico de mantenimiento de aeronaves, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórica y práctica).

Apéndice 2

Otros cursos de instrucción

- a. Aplicación.- El solicitante o titular de un certificado de centro de instrucción de aeronáutica civil (CIAC) conforme al LAR 147, puede requerir la aprobación de otros cursos cuyos sílabos no están señalados en este reglamento, siempre que estén destinados a mecánicos de mantenimiento de aeronaves.
- b. Niveles de aprendizaje.- Para las diversas materias que comprende el sílabo del curso cuya aprobación es requerida, deberán considerarse los siguientes niveles de aprendizaje, con la finalidad de establecer el grado de conocimiento, pericia y aptitudes que se requiere de los estudiantes al completar cada materia.
 1. Nivel 1
 - i. Conocimiento básico de principios generales;
 - ii. no requiere el desarrollo de pericia y habilidad práctica; y
 - iii. se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración y discusión.
 2. Nivel 2
 - i. Comprensión de principios generales relacionados con los conocimientos adquiridos;
 - ii. requiere del desarrollo de habilidades para realizar operaciones básicas; y
 - iii. se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración, discusión y de aplicación práctica limitada.
 3. Nivel 3
 - i. Fijación profunda de los fundamentos y un alto grado de aplicación práctica;
 - ii. habilidad práctica para aplicar los conocimientos con rapidez, precisión y buen juicio; y
 - iii. desarrollo de habilidades y preparación suficiente para simular condiciones de retorno al servicio.
- c. Requisitos generales.- La solicitud a ser presentada, deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la Sección 147.110 del Capítulo B de este reglamento, que se refiere a los requisitos y contenido del programa de instrucción.
- d. Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- La graduación del estudiante en el curso a ser autorizado por la AAC, estará sujeto a la evaluación satisfactoria de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teóricas y prácticas).

Asunto 3. Incorporación de la enmienda del Anexo 1 sobre SMS en las organizaciones de instrucción reconocida

3.1 Continuando con los asuntos de la agenda y en forma preliminar a la revisión de la Nota de Estudio correspondiente, la Reunión tomó conocimiento de la presentación efectuada por la Experta de Aeronavegabilidad del Comité Técnico del SRVSOP, con el propósito de aclarar conceptos referidos a seguridad operacional, el alcance y objetivos de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) de acuerdo a los Anexos y documentos asociados de la OACI, sus diferencias con un Sistema de Gestión de Calidad y, principalmente, el compartir la experiencia del Panel de Expertos de Aeronavegabilidad en relación a la aplicación del requisito de SMS en un OMA LAR 145.

3.2 Seguidamente, fue presentada la Nota de Estudio que contenía la propuesta estandarizada para incorporar en los reglamentos LAR 141, 142 y 147, referidos a centros de instrucción y entrenamiento de aeronáutica civil, el requisito de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), en base a la propuesta de enmienda del Anexo 1 enviada por la OACI a los Estados, con el propósito de armonizar y reforzar el concepto de sistemas de gestión de seguridad operacional, la cual tiene como fecha prevista para su implementación el 18 de noviembre de 2010.

3.3 Asimismo, se indicó que la propuesta presentada estaba enfocada a los siguientes aspectos:

- a) Incorporar una nueva sección en el Capítulo C - Reglas de operación de cada reglamento, en donde se establece el contenido mínimo del SMS y la estructura del mismo, de acuerdo a la propuesta de enmienda del numeral 4 del Apéndice 2 del Anexo 1;
- b) detallar en un apéndice al reglamento correspondiente, el marco para implementar y mantener un SMS en el centro de instrucción y de entrenamiento de aeronáutica civil correspondiente, en base al Apéndice 4 de la propuesta de enmienda del Anexo 1;
- c) llevar a cabo la implementación en cuatro fases, a ser completadas en un plazo máximo de un año cada una, tomando en cuenta que este sistema conlleva a un cambio de cultura de seguridad dentro de la organización, que requiere establecer objetivos graduales, que faciliten administrar con eficacia la carga de trabajo y los recursos asociados, tanto para las organizaciones como las AAC; e
- c) incorporar las definiciones y abreviaturas vinculadas al requisito de SMS, en el Capítulo A de cada LAR.

3.4 Por otro lado, se precisó que a diferencia de otros Anexos al Convenio de Chicago, la aplicación del requisito del SMS en el Anexo 1, estaba destinado a aquellas organizaciones de instrucción reconocida que estén expuestas a riesgos que afecten la seguridad de las operaciones al prestar sus servicios.

3.5 Dentro de los conceptos vertidos, se resaltó que dentro de la perspectiva para los próximos años se tiene previsto el aumento del tráfico aéreo a nivel mundial y que de mantenerse el índice actual de accidentes, se incrementaría significativamente el número de accidentes aéreos. En este

sentido, la implementación del SMS implica una mejora que nos permitirá reducir los accidentes aéreos, al tratar de manera sistémica la mejora continua de la seguridad operacional.

3.6 Sobre el particular, la Reunión con la finalidad de poder tener una visión exacta del contenido de la enmienda propuesta respecto al SMS, así como la claridad para su aplicación en los LAR 141, LAR 142 y LAR 147, procedió a revisar el texto completo de la nueva sección y del apéndice a ser incorporado en los reglamentos, incluyendo oportunidades de mejora y detectando algunos elementos que no podrían ser aplicados a un CIAC LAR 147, como es el aspecto referido a la coordinación de la planificación de la respuesta a la emergencia.

3.7 Concluida la revisión, algunos expertos sugirieron no incorporar el requisito de SMS en el LAR 147 – Centro de instrucción para mecánicos de mantenimiento de aeronaves, debido a que si bien existen riesgos en el sentido que una inadecuada instrucción puede contribuir a un accidente de aviación, éstos no son directos. Asimismo, se reiteró que el Anexo 1 se refiere a todas las actividades que impliquen “riesgos respecto a la seguridad de las operaciones (actividades orientadas a un entrono operacional)”.

3.8 En tal sentido, correspondería con mayor claridad aplicar el requisito de SMS en el LAR 141 que desarrolla instrucción de vuelo para postulantes a licencias y habilitaciones de pilotos, así como en el LAR 142, cuando se lleve a cabo la instrucción de vuelo real para la formación del piloto con tripulación múltiple; sin embargo, en el LAR 147 no se evidenciaba en forma clara su aplicación.

3.9 Asimismo, uno de los expertos compartió la experiencia de su Estado en lo que se refiere a este nuevo concepto de gestión, el mismo que por representar un cambio de cultura importante para todas las áreas involucradas con la seguridad operacional, habían visto por conveniente incluir en los programas de instrucción la materia y talleres prácticos relativos al SMS.

3.10 En este marco de ideas, la Reunión observó que en el ámbito de aplicación del SMS en centros de instrucción, se necesitaba mayor información y actividades complementarias, como podría ser el desarrollo de seminarios y talleres que permitan, tanto al personal de las AAC y la industria, tener mecanismos de retroalimentación para su aplicación, logrando con mayor seguridad no sólo establecer la normativa, sino para el desarrollo de circulares de asesoramiento y de procedimientos para los inspectores que tendrán que evaluar el cumplimiento de este requisito en las organizaciones de instrucción.

3.11 Por lo expuesto, la Reunión determinó que si bien el Panel de Expertos había efectuado una revisión integral a la propuesta presentada que constituía un gran avance, sería prematuro adoptar una decisión definitiva, recomendando esperar la publicación de la enmienda del Anexo 1, así como la realización de un seminario taller sobre la aplicación del SMS en las organizaciones de instrucción reconocida.

3.12 En tal sentido, la Reunión adoptó la siguiente conclusión:

Conclusión RPEL/4-02 - PROPUESTA DE REQUISITO DE SMS EN LOS LAR 141, 142 Y 147

- a) Solicitar al Coordinador General considerar en el Plan de Actividades del año 2009, el desarrollo de un Seminario Taller sobre el enfoque del SMS en organizaciones de instrucción reconocida;

- b) validar como un documento de trabajo inicial el proyecto de enmienda para incorporar los requisitos de SMS en los centros de instrucción y entrenamiento de aeronáutica civil, con las propuestas de mejora que figuran en los **Adjuntos A, B y C** a esta parte del Informe; y
- c) el documento de trabajo inicial señalado en el párrafo b) precedente, deberá ser revisado en el próximo Panel de Expertos de Licencias, una vez recibida la retroalimentación del seminario taller, así como la enmienda del Anexo 1 por parte de la OACI.

PROPUESTA DE ENMIENDA DEL LAR 141

NUEVA SECCIÓN DEL CAPÍTULO C – REGLAS DE OPERACIÓN

141.275 Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)

- (a) El CIAC debe establecer un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), el cual sea aceptado por la AAC, que como mínimo:
 - (1) Identifique los peligros que afecten la seguridad operacional, evalúe y mitigue los riesgos;
 - (2) asegure que se aplican las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
 - (3) prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
 - (4) tenga como meta mejorar continuamente el nivel general de seguridad operacional.
- (b) El CIAC debe establecer, implementar y mantener un SMS que sea directamente proporcional al tamaño del CIAC, la complejidad de sus servicios, y a los peligros y riesgos de seguridad operacional asociados, relacionados con las características de los servicios que presta. Además, el SMS debe contener la siguiente estructura:
 - (1) Política y objetivos de seguridad operacional
 - (i) Responsabilidad y compromiso de la administración.
 - (ii) Responsabilidades de la administración respecto a la seguridad operacional.
 - (iii) Designación del personal clave de seguridad.
 - (iv) Plan de implantación del SMS.
 - (v) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.
 - (vi) Documentación.
 - (2) Gestión de riesgos de seguridad operacional
 - (i) Procesos de identificación de peligros
 - (ii) Procesos de evaluación y mitigación de riesgos
 - (3) Garantía de la seguridad operacional
 - (i) Supervisión y medición de la actuación en cuanto a la seguridad operacional

- (ii) Gestión del cambio.
 - (iii) Mejora continua del SMS.
 - (4) Promoción de la seguridad operacional
 - (i) Instrucción y educación.
 - (ii) Comunicación de la seguridad operacional.
 - (c) En el Apéndice 10 de este Reglamento, se desarrolla la descripción del alcance de cada uno de los trece elementos señalados en el párrafo (b) precedente.
 - (d) Este reglamento contiene los requisitos mínimos para establecer un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS); sin embargo, el CIAC puede adoptar requisitos más rigurosos.
-

PROPUESTA DE ENMIENDA DEL LAR 141

APÉNDICE 10

MARCO PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

El presente Apéndice establece el marco de los cuatro elementos y 13 componentes de la estructura del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) de un CIAC, descrita en la Sección 141.275 de este reglamento.

a. Política y objetivos de la seguridad operacional

1. Responsabilidad y compromiso de la Dirección

- i. Un CIAC debe establecer y promover una política de seguridad operacional adecuada con el propósito de la organización, que debe ser firmada por el gerente responsable del CIAC.
- ii. La política de seguridad operacional debe estar de acuerdo con este Reglamento, con todos los requisitos legales aplicables, con los estándares internacionales de aviación civil, con las mejores prácticas de la industria y debe reflejar el compromiso organizacional con respecto a seguridad operacional.
- iii. La política de seguridad operacional debe ser comunicada a todo el personal de la organización.
- iv. La política de seguridad operacional debe incluir una declaración clara, por parte del gerente responsable, sobre la asignación de los recursos humanos y financieros necesarios para su puesta en práctica.
- v. La política de seguridad operacional, como mínimo, incluye los siguientes objetivos:
 - A. Compromiso para poner en ejecución un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS);
 - B. compromiso con la mejora continua en el nivel de seguridad operacional;
 - C. compromiso con la gestión de los riesgos de seguridad operacional;
 - D. compromiso para alentar al personal involucrado en la instrucción a que reporten los problemas de seguridad operacional;
 - E. establecimiento de normas claras de comportamiento aceptable; e
 - F. identificación de las responsabilidades de la dirección y de todo personal involucrado en la instrucción con respecto al desempeño de seguridad operacional.

- vi. la política de seguridad operacional debe ser revisada periódicamente para asegurar que sigue siendo relevante y adecuada al centro.
- vii. el CIAC debe establecer los objetivos de seguridad operacional ~~que se deben relacionar~~ relacionados con los indicadores de desempeño ~~de seguridad operacional, a las y~~ metas ~~desempeño de seguridad operacional y,~~ así como con los requisitos de seguridad operacional de su SMS.
- viii. El CIAC debe asegurar que la política de calidad sea constante y apoye el cumplimiento de las actividades del SMS.

2. Responsabilidades de la administración respecto a la seguridad operacional

- i. El CIAC debe establecer la estructura de seguridad operacional necesaria para la operación y el mantenimiento del SMS del centro.
- ii. El CIAC debe establecer y mantener una Junta de Control de Seguridad (JCSO) como un comité de alto nivel con funciones estratégicas de seguridad, presidida por el gerente responsable y compuesta por los responsables de las áreas funcionales, acorde al tamaño del centro de instrucción.
- iii. La Junta de Control de Seguridad Operacional tiene como objetivo monitorear:
 - A. El desempeño del SMS con referencia a la política y objetivos de seguridad; y
 - B. la eficacia del plan de implementación del SMS;
- iv. La Junta de Control de Seguridad Operacional debe asegurar que se asignen los recursos adecuados para lograr el desempeño de la seguridad establecido e imparte directivas estratégicas al Grupo Ejecutivo de Seguridad (GES).
- v. El CIAC debe establecer y mantener un Grupo Ejecutivo de Seguridad (GES) que tiene como objetivo:
 - A. Supervisar la seguridad dentro del área funcional;
 - B. ~~identificar los peligros y mitigar los riesgos; resolver los peligros identificados;~~
 - C. evaluar el impacto en la seguridad de los cambios operacionales; (no aplicable al LAR 147);
 - D. implementar los planes de acciones correctivas;
 - E. asegurar que las acciones correctivas son llevadas a cabo en tiempo y en forma;
 - F. asegurar la eficacia de las recomendaciones previas de seguridad; y
 - G. promover la participación en la seguridad.

- vi. El Grupo Ejecutivo de Seguridad reporta y recibe directivas estratégicas de la Junta de Control de Seguridad y debe ser compuesto por los responsables de las áreas funcionales y por el personal docente.
- vii. El CIAC debe definir las responsabilidades de seguridad operacional de todos los miembros de la alta dirección y docentes, con independencia de otras responsabilidades.
- viii. Los puestos relativos a la seguridad operacional, las responsabilidades y las autoridades deben ser definidas y documentadas en el MIP, así como comunicadas a través de la organización.

3. Designación del personal clave de seguridad

- i. El gerente responsable requerido en el párrafo 141.135 (c) de este reglamento, deberá tener la autoridad necesaria para velar por que todas las actividades que imparta el centro pueda financiarse y realizarse de acuerdo con su SMS y conforme a lo requerido en este Reglamento.
- ii. El gerente responsable, ~~debe ser una única persona, identificable y que,~~ independiente de otras funciones, debe tener la responsabilidad final de la operación y del mantenimiento del SMS del centro de instrucción.
- iii. El gerente responsable debe además de lo establecido en el párrafo 141.135 (c):
 - A. Garantizar la disponibilidad de los recursos humanos, financieros y demás recursos requeridos para realizar la instrucción de acuerdo al alcance de las ESINS del CIAC;
 - B. asegurar que todo el personal cumpla con el SMS de la organización y con los requisitos de este Reglamento;
 - C. asegurar que la política de seguridad operacional es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles del CIAC;
 - D. demostrar un conocimiento ~~básico~~ amplio de este Reglamento y ser el contacto directo con la AAC;
 - E. tener responsabilidad directa en la conducta de los asuntos del centro de instrucción; y
 - F. tener responsabilidad final sobre todos los aspectos de seguridad operacional en el CIAC.
- iv. El gerente responsable debe nominar una persona con suficiente experiencia, competencia y calificación adecuada en seguridad operacional, para ser el miembro de la administración que será el responsable individual y punto focal para el desarrollo y mantenimiento de un SMS eficaz, quien debe:
 - A. Asegurar que los procesos necesarios para el SMS estén establecidos, puestos en ejecución y mantenidos;

- B. informar al gerente responsable sobre el funcionamiento del SMS y sobre cualquier necesidad de mejora;
 - C. asegurar la promoción de seguridad operacional a través de la organización; y
 - D. debe tener el derecho de acceso directo al gerente responsable para asegurar que este último se mantenga adecuadamente informado del cumplimiento de este Reglamento y de temas de seguridad operacional.
- v. La persona nominada para seguridad operacional, al igual que el personal indicado en los párrafos (e) y (g) de la Sección 141.135 deben ser aceptados por la AAC.

4. Plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS

- i. El CIAC debe desarrollar y mantener un plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS, ~~endosado~~ **aprobado** por el gerente responsable, que define la aproximación que el centro de instrucción adoptará para esta gestión, a fin de poder responder a las necesidades de seguridad operacional de la organización.
- ii. El plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS debe incluir lo siguiente:
 - A. Política y objetivos ~~de seguridad operacional~~;
 - B. planificación ~~de seguridad operacional~~;
 - C. descripción del sistema;
 - D. análisis del faltante;
 - E. componentes del SMS;
 - F. roles y responsabilidades ~~de seguridad operacional~~;
 - G. política de reporte ~~de seguridad operacional~~;
 - H. medios para la participación de los empleados involucrados;
 - I. entrenamiento ~~de seguridad operacional~~;
 - J. comunicación ~~de seguridad operacional~~;
 - K. medición del desempeño ~~de seguridad operacional~~; y
 - L. Revisión **por parte** de la Dirección, del desempeño de seguridad operacional.
- iii. El CIAC debe, como parte del desarrollo del plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS, completar una descripción de su sistema incluyendo lo siguiente:

- A. Las interacciones del SMS con otros sistemas en el marco global ~~de la aviación civil de transporte aéreo~~;
 - B. las funciones del sistema;
 - C. las consideraciones de desempeño humano requeridas para la operación del sistema;
 - D. los componentes “hardware” del sistema;
 - E. los componentes “software” del sistema;
 - F. los procedimientos que definen las guías para la operación y el uso del sistema;
 - G. el medio ambiente operacional; y
 - H. los productos y servicios contratados o adquiridos.
- iv. El CIAC debe, como parte del desarrollo del plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS, completar un análisis del faltante ~~o carencias~~, para:
- A. Identificar los arreglos y las estructuras de seguridad operacional que pueden existir a través del centro; y
 - B. determinar las medidas adicionales de seguridad operacional requeridas para la implantación y mantenimiento del SMS de la organización.
- v. El plan de implantación del SMS debe tratar la coordinación entre el SMS del CIAC y el SMS de otras organizaciones con las que deba relacionarse durante el desarrollo de la instrucción.

5. Coordinación de la planificación de la respuesta a la emergencia (No aplicable al LAR 147)

- i. El CIAC debe desarrollar y mantener, o coordinar, como sea apropiado, una respuesta a la emergencia o un plan de contingencia en el correspondiente Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP), que debe establecer por escrito que se debería hacer después de un accidente y que asegure:
 - A. La transición ordenada y eficiente de las actividades normales a las de emergencia;
 - B. la designación de la autoridad de la emergencia;
 - C. la asignación de las responsabilidades de la emergencia;
 - D. la coordinación de esfuerzos para hacer frente a la emergencia; y
 - E. la continuidad en forma segura de las actividades, o el regreso a las actividades normales tan pronto como sea posible.

6. Documentación

- i. El CIAC debe desarrollar y mantener la documentación del SMS, en la forma de papel o electrónica, para describir lo siguiente:
 - A. La política de seguridad operacional;
 - B. los objetivos de seguridad operacional;
 - C. los requisitos, procedimientos y procesos del SMS;
 - D. responsabilidades y autoridades para los procedimientos y los procesos; y
 - E. los resultados del SMS.
- ii. El CIAC, como parte de la documentación del SMS, debe desarrollar y mantener actualizado en el Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP), la siguiente información además de lo requerido en la Sección 141.250 de este Reglamento:
 - A. Alcance del SMS;
 - B. la política y los objetivos de seguridad operacional;
 - C. ~~los~~ la denominación de los cargos ~~nombres de los puestos~~ y de las personas designadas como personal clave de seguridad en este Reglamento;
 - D. una descripción de los procedimientos de identificación del peligro;
 - E. una descripción de los procedimientos de evaluación y mitigación del riesgo;
 - F. una descripción de los procedimientos para la supervisión del desempeño de seguridad operacional;
 - G. una descripción de los procedimientos para mejora continua;
 - H. una descripción de los procedimientos para respuesta a la emergencia y planificación de contingencia; (no aplicable al LAR 147).
 - I. una descripción de los procedimientos para la promoción de seguridad operacional;

b. Gestión del riesgo de seguridad operacional

1. Identificación del peligro

- i. El CIAC debe desarrollar un proceso que permita identificar y mantener medios formales y eficaces para recolectar, registrar, actuar y generar retroalimentación sobre los peligros ~~en las actividades y los riesgos en las operaciones~~, los cuales combinan métodos reactivos, proactivos y predictivos para la recopilación de datos sobre seguridad operacional.

- ii. Los medios formales de recolección de datos de seguridad operacional incluirán sistemas de reportes obligatorios, voluntarios y confidenciales.
- iii. El proceso de identificación del peligro de seguridad operacional debe incluir los siguientes pasos:
 - A. Reporte de peligros, eventos, problemas o preocupaciones;
 - B. recolección y almacenamiento de datos;
 - C. análisis de los reportes; y
 - D. distribución de la información de seguridad operacional obtenida del análisis de los reportes.

2. Evaluación y Mitigación del Riesgo

- i. El CIAC debe desarrollar y mantener un proceso formal de gestión del riesgo que asegure el análisis, la evaluación y la mitigación a un nivel aceptable de los riesgos consecuentes de los peligros identificados.
- ii. Los riesgos deben ser analizados en términos de probabilidad y severidad del evento, y evaluados por su tolerabilidad.
- iii. Una vez establecido el nivel de tolerabilidad en que se encuentra el riesgo derivado del peligro identificado, el CIAC debe determinar que medio de mitigación utilizará para llevar dicho riesgo al nivel aceptable.
- iv. El CIAC debe definir los niveles aceptables de seguridad operacional, los que deben ser acordados con la AAC, y ellos se deben basar en indicadores de seguridad y en las metas de seguridad. Estos niveles aceptables de seguridad permiten tomar las decisiones de la tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional.
- v. El CIAC debe definir los niveles de gestión, aceptados por la AAC, para tomar las decisiones de la tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional.
- vi. El CIAC debe definir los controles de seguridad operacional para cada riesgo determinado como tolerable.

c. Garantía de la seguridad operacional

1. Supervisión y medición de la actuación en cuanto a la seguridad operacional

- i. El CIAC debe como parte de las actividades de garantía de seguridad operacional, desarrollar, establecer y mantener los medios, métodos y procedimientos necesarios para verificar el desempeño de seguridad operacional de la organización con relación a las políticas y objetivos de seguridad operacional aprobados, y debe validar la eficacia del control de riesgos del SMS implantado.

- ii. Los métodos y procedimientos de supervisión y medición del desempeño de seguridad operacional deben incluir lo siguiente:
 - A. Reportes ~~de seguridad operacional~~;
 - B. auditorías independientes ~~de seguridad operacional~~;
 - C. encuestas ~~de seguridad operacional~~;
 - D. revisiones ~~de seguridad operacional~~;
 - E. estudios ~~de seguridad operacional~~; e
 - F. investigaciones internas de seguridad operacional, que incluyan los eventos que no requieren ser investigados o reportados a la AAC.
- iii. El CIAC debe establecer un procedimiento en el MIP de reportes de seguridad operacional, con condiciones para asegurar un sistema de reportes eficaz, incluyendo la indicación clara de los tipos de comportamientos operacionales que son aceptables o inaceptables, así como la definición de las condiciones en las cuales se considera la inmunidad respecto a medidas disciplinarias y/o administrativas.
- iv. El CIAC debe establecer, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de seguridad operacional, procedimientos para auditorías independientes de seguridad operacional, concordante con la Sección 141.255.

2. Gestión del cambio.

- i. El CIAC debe, como parte de las actividades de garantía de la seguridad operacional, desarrollar y mantener un proceso formal para la gestión del cambio, de acuerdo con lo dispuesto en la Sección 141.150.
- ii. El proceso formal para la gestión del cambio debe:
 - A. Identificar los cambios dentro del CIAC que puedan afectar la eficacia de los procesos y servicios de instrucción establecidos;
 - B. Describir los arreglos para asegurar el desempeño de seguridad operacional antes de implantar los cambios; y
 - C. Eliminar o modificar los controles de riesgo de seguridad operacional que ya no se requieran debido a los cambios en el ambiente operacional de las actividades de instrucción.

3. Mejora continua del SMS.

- i. El CIAC debe, como parte de las actividades de garantía de seguridad operacional, desarrollar, establecer y mantener procesos formales para identificar las causas de bajo

desempeño, determinar las consecuencias de estas deficiencias en sus operaciones y eliminar las causas identificadas.

- ii. El CIAC debe establecer un proceso con procedimientos definidos en el MIP para la mejora continua de las actividades de instrucción que incluya:
 - A. Una evaluación proactiva de las instalaciones, equipamiento, documentación y procedimientos a través de auditorías y encuestas;
 - B. una evaluación proactiva del desempeño individual para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de seguridad; y
 - C. una evaluación reactiva para verificar la eficacia de los sistemas de control y mitigación de los riesgos, ~~incluyendo, por ejemplo: investigaciones de accidentes, incidentes y eventos significativos.~~

d. Promoción de la seguridad operacional

1. Instrucción y Educación

- i. El CIAC debe desarrollar y mantener la instrucción ~~de seguridad operacional~~ y actividades formales de comunicación, ~~de seguridad operacional~~ para crear un ambiente donde los objetivos del centro en cuanto a seguridad operacional pueden ser alcanzados.
- ii. El CIAC debe, como parte de sus actividades de promoción de seguridad operacional, desarrollar y mantener un programa de instrucción ~~de seguridad operacional~~ que asegure que el personal involucrado esté adecuadamente entrenado y competente para realizar las funciones para las cuales fue designado.
- iii. El alcance de la instrucción de seguridad operacional será apropiado a la participación del individuo en la organización.
- iv. El gerente responsable debe recibir instrucción sobre conocimiento de seguridad operacional en relación a:
 - A. Política y objetivos ~~de seguridad operacional~~;
 - B. roles y responsabilidades del SMS; y
 - C. garantía de seguridad operacional.

2. Comunicación de la seguridad operacional

- i. El CIAC debe, como parte de sus actividades de promoción de seguridad operacional, desarrollar y mantener medios formales de comunicación ~~de seguridad operacional~~, de manera que pueda:
 - A. Asegurar que todo el personal esté concientizado con el SMS;

- B. asegurar el desarrollo y el mantenimiento de una cultura positiva de seguridad operacional en la organización;
 - C. transmitir información crítica ~~de seguridad operacional~~;
 - D. explicar el motivo por el cual se toman acciones específicas ~~de seguridad operacional~~;
 - E. explicar el motivo por el cual se introducen o se cambian los procedimientos de seguridad operacional; y
 - F. transmitir información genérica de seguridad operacional.
- ii. Los medios formales de comunicación de seguridad operacional pueden incluir, por lo menos, políticas y procedimientos de seguridad operacional.

e. ~~Implantación~~ **Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)**

1. El CIAC debe ~~implantar~~ **implementar** un SMS a partir de la fecha definida por la AAC que otorgó el certificado de aprobación del CIAC. El SMS puede, si es aceptado por la AAC, implementarse en cuatro (4) fases, las cuales deben ser completadas en un plazo máximo de un año cada una, de acuerdo a lo siguiente:
 - i. La Fase 1 debe proporcionar un modelo de cómo los requisitos del SMS deberán ser alcanzados e integrados a las actividades del CIAC y, un marco de responsabilidad para la ~~implantación~~ **implementación** del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), que:
 - A. Identifique al gerente responsable y las ~~responsabilidades~~ **obligaciones** de seguridad operacional del personal ~~responsable~~;
 - B. Identifique a la persona (o al grupo de planificación) dentro del centro, responsable de implementar el SMS;
 - C. describa el SMS del centro de instrucción;
 - D. conduzca un análisis del faltante de los recursos existentes del centro comparados con los requisitos de este Reglamento para establecer un SMS;
 - E. desarrolle un plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS que explique cómo la organización ~~implantará~~ **implementará** el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en base a los requisitos nacionales, la descripción del sistema y los resultados del análisis del faltante;
 - F. desarrolle la documentación relativa a la política y a los objetivos de seguridad operacional; y
 - G. desarrolle y establezca los medios para la comunicación de seguridad operacional.
 - ii. La Fase 2 debe poner en práctica los elementos del plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS que se refieran a los procesos reactivos de la gestión del riesgo de seguridad operacional:

- A. La identificación del peligro y gestión de riesgo usando los procesos reactivos; y
 - B. la instrucción y la documentación relevante a los componentes del plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS y a la gestión de riesgo de seguridad operacional (procesos reactivos).
- iii. La Fase 3 debe poner en práctica los elementos del plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS que se refieran a los procesos proactivos y predictivos de la gestión de riesgo de seguridad operacional:
- A. La identificación del peligro y gestión de riesgo usando los procesos proactivos y predictivos; y
 - B. la instrucción y la documentación relevante a los componentes del plan de ~~implantación~~ **implementación** del SMS y a la gestión de riesgo de seguridad operacional.
- iv. La Fase 4 debe poner en práctica la garantía de seguridad operacional:
- A. El desarrollo de los niveles aceptables de seguridad operacional;
 - B. el desarrollo de los indicadores y metas de desempeño;
 - C. la mejora continua del SMS;
 - D. la instrucción relativa a la garantía de seguridad operacional; y
 - E. la documentación relativa a la garantía de seguridad operacional.
-

PROPUESTA DE ENMIENDA DEL LAR 141

CAPÍTULO A – GENERALIDADES

141.005 Definiciones y abreviaturas

(a) Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes definiciones:

.....

Seguridad operacional. 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.

Programa de seguridad operacional. Conjunto integrado de reglamentos y actividades destinadas a mejorar la seguridad operacional

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, las líneas de responsabilidad, las políticas y los procedimientos necesarios para ese fin.

(b) Las abreviaturas que se utilizan en el presente reglamento, tienen el siguiente significado:

.....

SMS. Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.

Asunto 4. Taller sobre notificación de diferencias de los Estados respecto al Conjunto LAR PEL y cronogramas de armonización y adopción

4.1 Seguidamente, la Reunión tomó conocimiento que de acuerdo a la Conclusión JG 18/02, el SRVSOP había enviado a las AAC de los Estados miembros, las instrucciones respecto al procedimiento y formularios que deberán completar, para notificar el cronograma de armonización y/o adopción del Conjunto LAR PEL aprobado a la fecha (LAR 61, LAR 63, LAR 65 y LAR 67), a más tardar el 15 de diciembre de 2008, realizándose una breve explicación con ejemplos prácticos de aplicación, tomando como base el Capítulo A – Generalidades del LAR 61 – Licencias para pilotos y sus habilitaciones.

4.2 Finalizado el taller, los participantes unificaron criterios para el llenado de los formularios correspondientes, respecto a diversas situaciones que en la práctica se presentarían.

Asunto 5. Otros asuntos

5.1 Bajo este asunto de la agenda, la Reunión consideró que al iniciarse el proceso de armonización y/o adopción del Conjunto LAR PEL, que originaría diversas consultas entre los integrantes del Panel de Expertos de Licencias y de Medicina Aeronáutica en lo que se refiere al llenado de formularios o situaciones comunes que pudieran darse en la práctica, era imprescindible aprovechar las facilidades tecnológicas para lograr una eficiente comunicación entre sus integrantes.

5.2 Con tal motivo, luego de un intercambio de opiniones, la Reunión adoptó la siguiente conclusión:

Conclusión RPEL/4-03 - FORO DE CONSULTA VIA WEB SRVSOP

Solicitar al Coordinador General, la creación y el acceso a un foro de comunicación entre los integrantes del Panel de Expertos de Licencias y de Medicina Aeronáutica, a través del sitio web del SRVSOP.