

Proyecto Regional RLA/99/901

Octava Reunión del Panel de Expertos en Licencias al Personal y Medicina Aeronáutica (Lima, Perú, 20 al 23 de agosto de 2012)

Asunto 5: Documentación complementaria a los Reglamentos LAR PEL

b) Incorporación de nuevos MAC y MEI correspondientes a los LAR PEL

(Nota de Estudio presentada por Carlos Stuardo (Relator),
Iván Andrés Toledo y Shandelaio González)

Resumen

Esta nota de estudio presenta el análisis y propuesta de enmienda de la Circular de Asesoramiento PEL 002, a fin de incluir nuevos MAC y MEI correspondientes a secciones de los LAR 141, 142 y 147 que proporcionen a los Estados mayor claridad en la aplicación de los requisitos señalados, a fin de ser analizada y validada durante la Octava Reunión del Panel de Expertos en Licencias al Personal y Medicina Aeronáutica.

Referencias

- LAR 141, Primera Edición, Enmienda 2.
- LAR 142, Primera Edición, Enmienda 2.
- LAR 147, Primera Edición, Enmienda 2.
- Circular de Asesoramiento CA PEL 002 del 07.09.2009.

1. Antecedentes

1.1 El Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), como documentación complementaria a los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR) ha establecido el mecanismo de desarrollar Circulares de Asesoramiento que contienen los *Métodos aceptables de cumplimiento (MAC)* y el *Material explicativo e informativo (MEI)* de secciones específicas contenidas en los LAR, con el propósito de aclarar y poder brindar una guía a los Estados miembros del SRVSOP para implementar adecuadamente los requisitos establecidos en los citados reglamentos.

1.2 Bajo este contexto, fueron validadas mediante **Conclusión RPEL/5-05** adoptada en la Quinta Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (RPEL/5), celebrada del 21 al 25 de setiembre de 2009, las Circulares de Asesoramiento PEL 001 y PEL 002, que contenían los MAC

y MEI que inicialmente habían sido identificados como necesarios para determinados requisitos señalados en el Conjunto LAR PEL, que se refieren al otorgamiento de licencias (LAR 61, 63 y 65), así como a los centros de instrucción y entrenamiento de aeronáutica civil (LAR 141, 142 y 147).

1.3 Posteriormente, mediante **Conclusión RPEL/7-01**, la Séptima Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (RPEL/7), llevada a cabo del 12 al 16 de setiembre de 2011, incorporó un MEI que correspondía a la Sección 61.110 del LAR 61 en relación a los alcances del reconocimiento de las horas de vuelo realizadas como piloto al mando bajo supervisión, a ser anotadas en el libro de vuelo del piloto.

1.4 A medida que los Estados han venido avanzando en los procesos de armonización y adopción del Conjunto LAR PEL, han surgido inquietudes respecto a la interpretación de determinados requisitos que se hace necesario explicar y en otros casos, proponer los mejores medios y métodos conocidos para su cumplimiento.

2. Análisis

2.1 El trabajo realizado fue efectuado con el propósito de incorporar en la Circular de Asesoramiento PEL – 002, los MAC y MEI correspondientes a las siguientes secciones de los LAR 141, 142 y 147 que se detallan a continuación:

LAR 141	
141.255 Sistema de garantía de calidad y 141.275 Sistema de gestión de la seguridad operacional	
Explicar la factibilidad de aplicar el enfoque de integración de sistemas en cuanto a estos requisitos para optimizar su implementación, control y mejora continua, así como por los elementos comunes con los que cuenta.	
141.400 Aeronaves	
(a)	Explicar que la esencia de este requisito, adicional a los requerimientos técnicos de las mismas, es asegurar que el CIAC cuente con el número suficiente de aeronaves en base a los cursos que proponga desarrollar, a fin de garantizar la continuidad de la instrucción de los alumnos, sobre todo por el hecho que esta modalidad de instrucción reconocida le permite una reducción de horas de vuelo en el otorgamiento de una licencia de piloto comercial. Asimismo, precisar que dos CIAC no pueden presentar dentro del proceso de certificación una misma aeronave para compartir sus actividades de instrucción en vuelo, dado que ello conllevaría problemas de disponibilidad que perjudicarían a los alumnos y la calidad de la instrucción continua.

LAR 142	
142.001 Aplicación	
(b) y (c)	Explicar la diferencia entre ambas secciones en lo que se refiere a los entrenamientos de la tripulación de vuelo que requieren o no certificación según el LAR 142.
142.400 Aeronaves	
(a) (1)	Explicar el contexto en el que un CEAC puede utilizar aeronaves, lo cual está ligado al entrenamiento de un Piloto MPL en las fases de pericia básicas de vuelo y básica contenidas en el plan de instrucción (Apéndice 3 del LAR 61), a fin de evitar confusiones en el sentido que un CEAC 142 pueda dar cursos de formación de piloto privado y piloto comercial.
LAR 147	
Apéndice 1 - Curso para mecánico de mantenimiento de aeronaves y Apéndice 2 - Instrucción por competencia para el mecánico de mantenimiento.	
Explicar la forma en que ambos apéndices se integran para el desarrollo del curso, con ejemplos prácticos en su ejecución.	

2.2 El sustento del análisis correspondiente a cada sección según el enfoque señalado en los párrafos precedentes, es el siguiente:

Sección 141.255 - Sistema de garantía de calidad y 141.275 Sistema de gestión de la seguridad operacional.

2.3 Un sistema de gestión de la seguridad operacional a la luz de su definición, integra a la organización completa y por lo tanto su alcance y sus objetivos involucran un análisis integral de cada uno de los procesos que se realizan en la organización, iniciando el proceso a través de la definición de los peligros que implica la operación, entendiendo por operación el desarrollo integral de las actividades y no solamente las operaciones aéreas, así como la determinación de los riesgos asociados con su nivel respectivo, con el propósito de tomar las acciones pertinentes para mantener o minimizar los efectos de los mismos.

2.4 Por otra parte, el sistema de garantía de calidad asociado a la instrucción tiene como alcance el cumplimiento de los requisitos establecidos en el propio reglamento, que comprende realizar las auditorías independientes de calidad para monitorear el cumplimiento con los objetivos y resultados de la instrucción y, posteriormente, realizar la mejora continua de tal proceso.

2.5 Conforme a estas definiciones, se puede concluir que resulta impracticable aplicar un enfoque de integración toda vez que el alcance del sistema de gestión de la seguridad operacional es mucho mayor que el de un sistema de garantía de calidad.

2.6 Si bien es cierto el sistema de garantía de calidad podría integrarse como una parte del sistema de gestión de la seguridad operacional, en la práctica realizan tareas independientes, con alcances y objetivos diferentes, que al tratar de integrarlos completamente, pueden inducir a errores en la organización, afectando por un lado el proceso técnico de control y mejora continua y por otro, el de gestión de la seguridad operacional.

2.7 En la práctica, el sistema de garantía de calidad de un CIAC se deberá preocupar por mejorar continuamente el proceso de instrucción y el sistema de gestión de la seguridad operacional se deberá preocupar de la seguridad operacional de la organización completa. Si bien es cierto el punto de integración de ambos sistemas se basa en las operaciones aéreas, los objetivos a alcanzar por cada uno de ellos son diferentes.

2.8 Como conclusión, el grupo de tarea estima que no es factible aplicar el enfoque de integración de sistemas, ya que podría inducir a una organización que con el solo hecho de tener un sistema de garantía de calidad considere que ya posee todas las herramientas para una adecuada gestión de la seguridad operacional.

Sección 141.400 - Aeronaves

2.9 En la esta sección, quedan claramente establecidos los requisitos técnicos que deben cumplir las aeronaves que operarán bajo la certificación del CIAC; sin embargo, se deben además evitar situaciones que podrían comprometer la calidad, continuidad y seguridad de la instrucción realizada por dicho CIAC. Como ejemplo se puede citar que exista un número menor de aeronaves a lo requerido para materializar los cursos y en base a la cantidad de alumnos, lo cual podría afectar la continuidad de vuelo y por ende, la continuidad de la instrucción de esos alumnos y la calidad de las competencias que entrega el CIAC.

2.10 Por otra parte también es necesario destacar que, si bien es cierto compartir aviones en un CIAC para realizar la instrucción es un método que pueden usar las escuelas certificadas, se debe establecer que para los efectos de certificación inicial, dichas organizaciones deberán proveer el equipo necesario para soportar adecuadamente las operaciones que se realizarán en el contexto de la instrucción de vuelo. Ello significa que no se debe dar la situación de que dos escuelas postulen a una certificación como CIAC presentando el mismo equipo de vuelo, ya que originaría problemas de disponibilidad que perjudicarían a los alumnos y la calidad de la instrucción continua.

2.11 Como conclusión, el grupo de tarea estima que es necesario agregar un punto de aclaración en la Circular de Asesoramiento PEL 002 sobre esta materia.

Sección 142.001 - Aplicación

2.12 La Sección (b) precisa que un centro certificado según LAR 142, establece un método para cumplir los requisitos para la instrucción reconocida y/o entrenamiento requerido según LAR 61, LAR 63, LAR 121 y LAR 135, para los miembros de la tripulación de vuelo. La Párrafo (c) indica que los entrenamientos de la tripulación de los explotadores de servicios aéreos certificados de conformidad con los LAR 121 y LAR 135, no requieren certificación bajo el LAR 142.

2.13 Sin embargo, es necesario aclarar que si bien es cierto los entrenamientos realizados según los LAR 121 o LAR 135, los pueden realizar directamente estas organizaciones, ellas no están impedidas de realizarlo a través de un centro certificado de acuerdo con el LAR 142, siempre y cuando dicho centro lo haga conforme al programa de instrucción que la AAC correspondiente le aprobó al explotador de servicios aéreos ya sea LAR 121 ó LAR 135.

2.14 El grupo de tarea estima que más que una diferencia entre ambas secciones, se debería hablar de que es una opción para los explotadores LAR 121 o LAR 135, en lo referido a entrenamiento de tripulación de vuelo. Lo anterior, radica en el hecho que un explotador de servicios aéreos LAR 121 o LAR 135 podría o no ocupar los servicios de una organización certificada según LAR 142, eso dependerá de la opción que tome ese explotador.

2.15 Como conclusión, el grupo de tarea estima que es necesario agregar un punto de aclaración en la Circular de Asesoramiento PEL 002 sobre esta materia.

Sección 142.400- Aeronaves

2.16 Lo primero que se debe aclarar en este punto es que un CEAC básicamente lleva a cabo el entrenamiento a las tripulaciones de vuelo.

2.17 Sin embargo, este mismo CEAC certificado según LAR 142, está autorizado expresamente en el reglamento a realizar tareas de instrucción en los casos de las licencias de piloto de transporte de línea aérea y piloto de tripulación múltiple. En el caso del análisis se va a referir exclusivamente a la licencia de piloto de tripulación múltiple (MPL).

2.18 De acuerdo a lo establecido en la LAR 61, en lo referido a la instrucción para pilotos MPL, éste debe cumplir una etapa en vuelo lo que a la luz de los antecedentes anteriores, indicarían que se trataría de la función de un centro de instrucción LAR 141.

2.19 Sin embargo, la instrucción completa de este alumno piloto se basa en un programa de instrucción por competencias, en cuyas fases de pericia básicas de vuelo y básica se utilizaría una aeronave, para proseguir en simuladores de Clase C o D hasta llegar al total de 240 horas de vuelo.

2.20 De esta forma, se explica que este curso de formación se encuentra encuadrado en un CIAC LAR 142 y no en un CIAC LAR 141. El CEAC 142 no está autorizado conforme al reglamento para realizar cursos de formación de piloto privado o comercial.

2.21 Como conclusión, el grupo de tarea considera que es necesario agregar un punto de aclaración en la Circular de Asesoramiento PEL 002 sobre esta materia.

LAR 147, Apéndice 1 - Curso para mecánico de mantenimiento de aeronaves y Apéndice 2 - Instrucción por competencia para el mecánico de mantenimiento

2.22 El Apéndice 1 del LAR 147 que se refiere al curso para mecánico de mantenimiento de aeronaves, establece que éste posee tres fases de instrucción: Fase I - Conocimiento, Fase II - Habilidades y Fase III - Experiencia.

2.23 Para el desarrollo de las dos últimas fases de la instrucción se requiere que el alumno “aprenda” (Fase II) y “practique” (Fase III). Este desarrollo está basado en la instrucción por competencias, por lo tanto era necesario especificar en forma clara que era lo que el mecánico debía “aprender” y que era lo que debía “practicar”.

2.24 Para ello se elaboró el Apéndice 2 del LAR 147 – Instrucción por competencias, el cual se estructuró de acuerdo a lo establecido en el Documento 9868 de OACI en lo referido a instrucción por competencias para mecánico de mantenimiento de aeronaves.

2.25 Lo anterior deja claramente establecido cual es la integración de ambos apéndices para el desarrollo del curso y para afianzar esta aclaración se brindan los siguientes ejemplos:

- a) **Ejemplo 1.** Módulo 8 - Prácticas de habilidades de mantenimiento: Célula, Tema 8.1, prácticas básicas de mantenimiento de taller célula, dentro de las prácticas está la instalación y equipos de prueba, aeronaves pequeñas y aviones multimotores.

Para este caso, en el aprendizaje del alumno es necesario que éste pueda desarrollar las habilidades de aislamiento de una falla, para el caso de aeronaves pequeñas o aviones multimotores, para ello debe aprender el proceso que se muestra en el Apéndice 2 del LAR 147 y que resulta totalmente aplicable a la instrucción que se está entregando.

- b) **Ejemplo 2.** Módulo 11 - Aplicación del entrenamiento práctico: Experiencia, Tema 11.1 - Operaciones de mantenimiento de línea.

Para este caso en el aprendizaje del alumno, es necesario que practique el aislamiento de una falla. Como ya aprendió en la fase anterior lo que era el aislamiento de una falla entonces ahora puede aplicar esos conocimientos aprendidos y usarlos para adquirir experiencia.

2.26 Como conclusión, el grupo de tarea estima que es necesario agregar un punto de aclaración en la Circular de Asesoramiento PEL 002 sobre esta materia.

3. Conclusiones

De acuerdo a las consideraciones expuestas, se presenta en el **Adjunto A** de esta nota de estudio la propuesta de mejora al texto de la Circular de Asesoramiento PEL 002 de los LAR 141, 142 y 147.

4. Acción sugerida

Se invita a la Reunión del Panel de Expertos en Licencias al Personal y Medicina Aeronáutica a:

- a) Tomar nota de la información proporcionada en la presente nota de estudio; y
- b) validar o emitir comentarios que consideren pertinentes relacionados con la propuesta de mejora a la Circular de Asesoramiento PEL 002.

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA : PEL - 002
FECHA : 30.07.2012
REVISIÓN : 1
EMITIDA POR : SRVSOP

ASUNTO: MÉTODOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO (MAC) Y MATERIAL EXPLICATIVO E INFORMATIVO (MEI) DE LOS LAR 141, LAR 142 Y LAR 147

Sección A - Propósito

La presente Circular de Asesoramiento (CA) contiene los métodos aceptables de cumplimiento (MAC) y el material explicativo e informativo (MEI), con el propósito de aclarar y servir de guía a los Estados miembros del SRVSOP, para el cumplimiento de los requisitos establecidos en los Reglamentos LAR 141, LAR 142 y LAR 147, referidos a los centros de instrucción y de entrenamiento de aeronáutica civil.

Sección B- Alcance

Proporcionar una guía de procedimientos para los Estados miembros del SRVSOP, así como para los centros de instrucción o entrenamiento, que soliciten o estén aprobados bajo los LAR 141, LAR 142 o LAR 147 en una correcta interpretación de los requisitos establecidos en los mismos.

Sección C - Información

- a. Las numeraciones precedidas por las abreviaturas MAC o MEI indican el número de la Sección de los LAR 141, LAR 142 o LAR 147 al cual se refieren.
- b. Las abreviaturas MAC o MEI se definen como:
 1. Métodos Aceptables de Cumplimiento (MAC): Proponen los mejores medios y métodos conocidos para el cumplimiento de un requisito específico de los LAR 141, LAR 142 o LAR 147; pero no necesariamente los únicos posibles aceptables para la AAC.
 2. Material Explicativo e Informativo (MEI): Proporciona la interpretación que explica el significado de un requisito de los LAR 141, LAR 142 o LAR 147.
- c. Si un párrafo o sección específica no tiene MAC o MEI, se considera que dicho párrafo no lo requiere.
- d. En esta Circular de Asesoramiento (CA) para una mejor comprensión, se ha ordenado el desarrollo de los MAC/MEI, en primer lugar para el LAR 141, consecutivamente el LAR 142, y finalmente el LAR 147
- e. En esta Circular de Asesoramiento (CA) para una mejor comprensión, de los requisitos de los LAR 141, LAR 142 y LAR 147, se ha ordenado el desarrollo del MEI antes del MAC, cuando corresponda.

Sección D – Métodos aceptables de cumplimiento y material explicativo e informativo del LAR 141

Capítulo B - Certificación

MEI 141.115 Aprobación del programa de instrucción

Sobre la aprobación de los programas de instrucción de otros cursos

De acuerdo a lo establecido en el LAR 141.115 (a)(1)(ix), el LAR 141.115 (a)(2)(vi) y el LAR 141.115 (a)(3)(vii), y a fin de guardar concordancia con la armonización dentro de los Estados del SRVSOP, los cursos que podrán ser dictados por un CIAC adicionalmente a los ya establecidos en la norma podrán ser:

- Mercancías Peligrosas.
- Sistemas de Gestión para la Seguridad Operacional (SMS).
- Técnicas de la enseñanza.
- Equipo de vuelo (Despachadores).

MEI 141.125 Contenido mínimo del certificado

Sobre las especificaciones de instrucción (ESINS)

En cuanto a las Especificaciones de Instrucción (ESINS) señaladas en el subpárrafo 141.125 (a) (2) y con el propósito de facilitar la armonización dentro de los Estados del SRVSOP, así como la estandarización de la documentación, se recomienda revisar el Manual de Certificación de Centros de Instrucción y de Entrenamiento de Aeronáutica Civil (MCIE) publicado por el Sistema Regional, el cual provee mayores detalles sobre el formato y modelo de las Especificaciones de Instrucción.

Capítulo C – Reglas de operación

MEI 141.215 (a)(4) Calificaciones y responsabilidades del jefe instructor para despachador de vuelo y tripulantes de cabina

Sobre el documento de la experiencia aeronáutica del jefe instructor para cursos de despachador de vuelo y tripulantes de cabina

A fin de guardar concordancia con la armonización dentro de los Estados del SRVSOP y la estandarización de la documentación, se hace necesario determinar que información mínima deberá ser requerida por la AAC en relación a la experiencia aeronáutica que debe presentar el postulante a jefe instructor para un curso de despachador de vuelo o tripulante de cabina.

MAC 141.215 (a)(4) Calificaciones y responsabilidades del jefe instructor para despachador de vuelo y tripulantes de cabina

Sobre el documento de la experiencia aeronáutica del jefe instructor para cursos de despachador de vuelo y tripulantes de cabina

La certificación de experiencia aeronáutica del despachador de vuelo o del tripulante de cabina, según sea el caso, deberá ser un documento emitido por el explotador o explotadores de servicios aéreos donde ha prestado servicios, que como mínimo incluya:

- Nombres y Apellidos completos.
- Documento y número de identificación.

- Licencia que posee.
- Período de permanencia.
- Habilitación(es) que ha ejercido o ejerce con el explotador de servicios aéreos.
- Nombre, cargo y firma del funcionario responsable del explotador de servicios aéreos.

MEI 141.255 Sistema de garantía de calidad

Sobre la adopción por parte del CIAC de un sistema de garantía de la calidad

El sistema de garantía de calidad que requiere la Sección 141.255, tiene por objetivo que el CIAC tenga la capacidad de evaluar a través de auditorías internas y una adecuada retroalimentación, la conformidad de los estándares y requisitos establecidos en el LAR 141, mediante la aplicación de procesos eficaces, adecuados recursos disponibles, el cumplimiento de las especificaciones y objetivos de calidad establecidos y, principalmente, la calificación y capacitación adecuada del personal responsable de la instrucción para la cual está autorizado.

Para mayor detalle de la implementación de este requisito, se puede revisar el Capítulo II Sección G del Manual de Certificación de Centros de Instrucción y de Entrenamiento de Aeronáutica Civil (MCIE), publicado por el Sistema Regional.

Capítulo E – Equipo de instrucción de vuelo

MEI 141.400 Aeronaves (a)

Sobre el número suficiente de aeronaves para la instrucción

Con el propósito de asegurar la calidad, continuidad y seguridad de la instrucción de vuelo a ser efectuada por el CIAC, se deberá dentro del proceso de certificación asegurar que la cantidad de aeronaves a ser utilizadas, propias o arrendadas, sea la suficiente para poder realizar la instrucción conforme a la cantidad de alumnos a instruir, sin que ello afecte los parámetros indicados.

Sobre la utilización exclusiva del equipo de vuelo

Los requisitos establecidos en esta sección se refieren a las aeronaves que debe presentar el postulante a una certificación de centro de instrucción, en tal sentido una misma aeronave no puede ser presentada por dos centros de instrucción, debido a que conllevaría a problemas de disponibilidad que perjudicarían a los alumnos y la calidad de la instrucción continua.

Sección E – Métodos aceptables de cumplimiento y material explicativo e informativo del LAR 142

Capítulo A – Generalidades

MEI 142.001 párrafos (b) y (c)

De acuerdo a lo establecido en las letras (b) y (c) de esta sección, los explotadores de servicios

aéreos certificados bajo el LAR 121 y LAR 135, en lo referido al entrenamiento de sus tripulaciones de vuelo, tienen la opción de utilizar o no los servicios de entrenamiento de un centro de instrucción de aeronáutica civil certificado bajo el LAR 142; sin embargo, el entrenamiento se debe realizar siempre bajo los programas de instrucción establecidos por dicho explotador y aprobados por la AAC correspondiente.

Capítulo C – Reglas de Operación

MEI 142.235 Sistema de garantía de calidad

Sobre la adopción por parte del CEAC de un sistema de garantía de la calidad

El sistema de garantía de calidad que requiere la Sección 142.235, tiene por objetivo que el CEAC tenga la capacidad de evaluar a través de auditorías internas y una adecuada retroalimentación, la conformidad de los estándares y requisitos establecidos en el LAR 142, mediante la aplicación de procesos eficaces, adecuados recursos disponibles, el cumplimiento de las especificaciones y objetivos de calidad establecidos y, principalmente, la calificación y capacitación adecuada del personal responsable de la instrucción para la cual está autorizado.

Para mayor detalle de la implementación de este requisito, se puede revisar el Capítulo II Sección G del Manual de Certificación de Centros de Instrucción y de Entrenamiento de Aeronáutica Civil (MCIE), publicado por el Sistema Regional.

MEI 142.400 Aeronaves

Del objetivo del requisito de aeronaves en un centro de entrenamiento

Un CEAC certificado bajo el LAR 142, básicamente proporciona entrenamiento a las tripulaciones de vuelo. Sin embargo, también está autorizado expresamente en el mismo reglamento a realizar la instrucción para el otorgamiento de la licencia de piloto de tripulación múltiple – avión (MPL), para lo cual se desarrolla un programa de instrucción basado en competencias, en cuyas fases de pericia básicas de vuelo y básica se utilizaría una aeronave, para proseguir en simuladores de clase C o D hasta llegar al total de 240 horas de vuelo.

De esta forma, se explica que este curso de formación se encuentra encuadrado en un CIAC LAR 142 y no en un CIAC LAR 141. El CEAC 142 no está autorizado conforme al reglamento para realizar cursos de formación de piloto privado o comercial.

Sección F – Métodos aceptables de cumplimiento y material explicativo e informativo del LAR 147

Capítulo C – Reglas de Operación

MEI 147.225 Sistema de garantía de calidad

Sobre la adopción por parte del CIAC de un sistema de garantía de la calidad

El sistema de garantía de calidad que requiere la Sección 147.225, tiene por objetivo que el CIAC tenga la capacidad de evaluar a través de auditorías internas y una adecuada

retroalimentación, la conformidad de los estándares y requisitos establecidos en el LAR 147, mediante la aplicación de procesos eficaces, adecuados recursos disponibles, el cumplimiento de las especificaciones y objetivos de calidad establecidos y, principalmente, la calificación y capacitación adecuada del personal responsable de la instrucción para la cual está autorizado.

Para mayor detalle de la implementación de este requisito, se puede revisar el Capítulo II Sección G del Manual de Certificación de Centros de Instrucción y de Entrenamiento de Aeronáutica Civil (MCIE), publicado por el Sistema Regional.

Apéndices del LAR 147

MEI 147, Apéndice 1 Curso de mecánico de mantenimiento de aeronaves y Apéndice 2 Instrucción por competencias

De la integración de los apéndices en el desarrollo del curso de formación

Dentro del curso de mecánico de mantenimiento de aeronaves señalado en el Apéndice 1, existen tres fases: Fase I Conocimientos, Fase II Habilidades y Fase III Experiencia.

Es en estas dos últimas fases se requiere que el alumno “aprenda” (Fase II) y “practique” (Fase III), cuyo desarrollo está basado en la instrucción por competencias, por lo tanto es necesario que ambos apéndices se integren en estas dos fases.

Para visualizar esta integración, se citan los siguientes ejemplos:

1. **Ejemplo 1.** Módulo 8 Prácticas de habilidades de mantenimiento: Célula, Tema 8.1, prácticas básicas de mantenimiento de taller célula, dentro de las prácticas está la instalación y equipos de prueba, aeronaves pequeñas y aviones multimotores.

Para este caso, en el aprendizaje del alumno es necesario que este pueda desarrollar las habilidades de aislamiento de una falla, para el caso de aeronaves pequeñas o aviones multimotores, para ello debe aprender el proceso que se muestra en el Apéndice 2 del LAR 147 y que resulta totalmente aplicable a la instrucción que se está entregando.

2. **Ejemplo 2.** Módulo 11 Aplicación del entrenamiento práctico: Experiencia, Tema 11.1 Operaciones de Mantenimiento de Línea.

Para este caso en el aprendizaje del alumno, es necesario que practique el aislamiento de una falla. Como ya aprendió en la fase anterior lo que era el aislamiento de una falla entonces ahora puede aplicar esos conocimientos aprendidos y usarlos para adquirir experiencia.