

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

## 1. PROPÓSITO:

Proporcionar a los titulares de un certificado de operación (CDO) que operen bajo RAC 121 y RAC 135, una guía para desarrollar su programa de instrucción inicial y continuo el cual le permita asegurar la competencia de todo el personal involucrado en la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad.

## 2. APLICABILIDAD

La aplicabilidad está orientada a los siguientes aspectos:

- a. Proporcionar una guía a los proveedores de servicio, titulares de un certificado de operación (CDO) que soliciten o estén aprobadas bajo el reglamento RAC 121 y RAC 135, para la correcta interpretación de los requisitos establecidos en el RAC.
- b. Proporcionar lineamientos de cómo cumplir de una manera aceptable con los requisitos del RAC 121.1155 (a), (b) y RAC 135.1455 (a) (1) en lo referente al programa de instrucción inicial y continua.
- c. Proporcionar una guía de como alinear las competencias requeridas del personal del operador con sus especificaciones relativas a las operaciones.

***Nota:** El programa de instrucción inicial y continua aprobado por la UAEAC, es de responsabilidad exclusiva del titular de un CDO.*

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

A menos que sea definido de otra forma en esta Circular Informativa, todas las palabras, frases, definiciones y abreviaturas tienen igual significado que aquellos usados en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) vigentes.

## 4. ANTECEDENTES / INTRODUCCIÓN

- a. Cada titular de un CDO bajo RAC 121 y RAC 135 debe desarrollar su propio programa de instrucción a la medida de sus operaciones individuales y es por esta razón que cada operador es responsable por el programa de instrucción aprobado por la UAEAC.
- b. Esta CI debe ser interpretada como una guía para el desarrollo del programa de instrucción. La palabra “debe” utilizada aquí, aplica solo al operador que elige seguir una sugerencia particular sin desviación.
- c. La UAEAC utiliza la palabra “**competencia**” para describir el conocimiento y habilidades requeridas para cumplir apropiadamente las tareas asignadas.
- d. El personal del departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad requiere una instrucción inicial y continua apropiada para asegurar que tienen la competencia para realizar las tareas asignadas.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 017

### PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC 135

Principio de procedencia:  
5000

Clave: GCEP-1.0-22-014

Versión: 01

Fecha de aprobación: 18/08/2021

- e. El “personal involucrado con la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad” es el personal que está relacionado de forma directa, o que su trabajo influye en el aeronavegabilidad; es decir, directivo de planificación, de ingeniería, auditores, aseguramiento de la calidad, personal que trabaja con registros técnicos, personal de almacén, confiabilidad, practicantes y otros, los cuales deben ser incluidos en el programa de instrucción para asegurar que tienen la competencia para realizar las funciones asignadas al departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- f. El titular de un CDO debe cumplir con todos los requisitos emitidos por la UAEAC.

## 5. REGULACIONES RELACIONADAS

- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC 39 “Directriz de Aeronavegabilidad”.
- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC 43. “Mantenimiento”.
- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC 65. “licencias para personal aeronáutico diferente de la tripulación de vuelo”.
- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC 121 “Requisitos De Operación Operaciones Domésticas e Internacionales Regulares y No Regulares”.
- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC 135 “Requisitos De Operación Operaciones Domésticas e Internacionales Regulares y No Regulares”.

## 6. OTRAS REFERENCIAS

- Circular 5100-082-025 vigente, Aspectos técnicos y normativos para que un explotador aéreo implemente un departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- Circular GCEP-1.0-22-011, Métodos aceptables de cumplimiento y material explicativo e informativo del RAC 121.
- Circular GCEP-1.0-22-008, Métodos aceptables de cumplimiento y material explicativo e informativo del RAC 135, capítulo "J" control y requisitos de mantenimiento.

## 7. MATERIA

### 7.1 Información sobre Enmiendas

VERSIÓN	MOTIVO	FECHA
01	Edición inicial	11/08/2021

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

## 7.2 Requerimientos, Alcance y Complejidad

### 1. Requerimientos del Manual

- a. El programa de instrucción puede estar documentado en el MCM, o puede estar en un manual separado. Si el programa de instrucción es una parte del MCM, los procedimientos deben distinguir entre cómo manejar las revisiones a las partes aceptadas de tal manual y aquellas que no. Los procedimientos también deben incluir cómo radicar revisiones ante la UAEAC. Si el programa de instrucción está contenido en un manual separado, dicho documento debe incluir la revisión y notificación requeridas por el RAC 121 y RAC 135.

### 2. Alcance y Complejidad del Programa de Instrucción

- a. El propósito del programa de instrucción inicial y continuo del titular de un CDO, es asegurar que todo el personal que trabaja en el departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad es competente para ejecutar las tareas asignadas según lo requerido en el RAC 121 y RAC 135.
- b. El programa de instrucción de un titular de un CDO debe basarse en su operación individual y evaluación de necesidades aprobada en las especificaciones relativas a las operaciones. Cuando se esté desarrollando su programa de instrucción, cada operador debe considerar la cantidad de aeronaves y el tipo de operación que desarrollan.
- c. Cada persona empleada por el operador debe tener una instrucción inicial y continua con base en las tareas asociadas con el puesto de trabajo. Por consiguiente, cada operador debe desarrollar procedimientos para determinar qué instrucción requieren los miembros del departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- d. El Programa de instrucción de cada operador debe abordar los siguientes temas propios del departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad:

#### 1. Organización general, políticas, las operaciones, objetivos de seguridad:

- Dar a conocer los compromisos asumidos por el ejecutivo responsable de acuerdo con lo descrito en RAC 121.1110 y RAC 135.1410.
- Descripción general de la estructura del departamento, donde se identifique claramente los niveles jerárquicos de la organización como del departamento.
- Obligaciones del departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad detalladas en los RAC 121.1125 y RAC 135.1425. Así mismo debe incluirse las facultades y privilegios con las que cuenta dicho departamento descritas en su MCM. En este caso es necesario detallar con suficiente claridad, las funciones y responsabilidades del Gestor de Aeronavegabilidad (responsable del proceso), así como de todos los miembros o colaboradores del departamento. Las competencias y cantidad

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

del personal estarán acorde con el análisis que previamente ha hecho el operador, en lo que respecta a la constitución de este departamento, considerando las dimensiones de la organización y el tipo de operación.

- Explicación detallada de las operaciones que realiza el operador, así como la cantidad y tipo de aeronaves que utiliza de acuerdo con lo aprobado en sus especificaciones de operación.
- Dar a conocer la relación del operador con otras organizaciones, (procedimientos de interfaces) consorcios, OMA's, etc, describiendo su importancia y los principales contactos con las mismas.

## 2. Procedimientos de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad:

- Registros técnicos o sistemas de registro de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad: responsabilidades de quienes los diligencian (tripulaciones, técnicos OMA), así como de quienes los custodian.
- Comprensión y manejo de la MEL: de donde proviene, como se customiza, como se aplica, que restricciones adicionales posee en caso de tener operaciones especiales aprobadas.
- Programa de mantenimiento: como desarrollar, revisar y someter a la aprobación de este manual ante la UAEAC. Detallar cuál es su propósito, como se customiza, quien es la fuente para su elaboración (manual de mantenimiento fabricante, stc's), así mismo explicar el porqué de la incorporación de boletines de servicio o directivas de aeronavegabilidad recurrentes.
- Planeación y programación: Como se controlan y se crean todas las inspecciones programadas descritas en el programa de mantenimiento de todas las aeronaves operadas por la organización.
- Registros del mantenimiento de la aeronavegabilidad: corresponde a todos los registros que evidencian los trabajos realizados, como se diligencian, donde se almacenan, tiempo de almacenamiento, quien los custodia, quien es el responsable, cual es el procedimiento para transferencia de registros en caso de compra, venta o leasing de aeronaves.
- Que son las directivas de aeronavegabilidad, directivas de emergencia y boletines de servicio, quien los emite, como se interpretan, como se verifican y aplican, de qué manera se controlan y quien es el responsable de monitorearlas.
- Control de componentes: cuál es su propósito, que son los elementos de vida útil limitada, que sistemas hay disponibles (software) utilizados para este control, como se alimenta, cual es el sistema de alerta que utiliza, quien es el responsable.
- Aprobación de operaciones especiales: que son las operaciones especiales, que relación tienen con el programa de mantenimiento, como se controlan y que limitaciones tienen.
- Que son las reparaciones y modificaciones, como se evalúan, cual es el procedimiento para su aprobación ante la UAEAC.
- Que son las modificaciones no mandatorias, como se evalúan y quien es el responsable.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

- Procedimientos de certificación de estado de aeronavegabilidad y envío de la información actualizada de la aeronave.

### 3. Procedimientos del sistema de calidad:

- Cuál es la política de calidad, cual es compromiso y el alcance esperado del sistema de calidad respecto a la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- Que se planifica, cual es el plan de calidad, cuáles son los procedimientos utilizados para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, a quienes se audita y que se evalúa.
- Para que se supervisa la eficacia del programa de mantenimiento, cual es procedimiento.
- Cuál es la supervisión al mantenimiento contratado.
- Descripción del personal auditor de calidad, requisitos, formación, independencia.

### 4. Programa de análisis y vigilancia continua:

- Características del sistema de análisis y vigilancia continua.
- Funciones del sistema.
- Confiabilidad, cuál es su propósito, como se hace seguimiento a los reportes de mantenimiento no programado (recolección de datos).
- Análisis de datos y rendimiento
- Acciones correctivas, seguimiento.
- Beneficios del CASS.
- Auditorias, alcance de estas, competencias de auditores y analistas. Rol de auditores externos si existen.
- Efectividad del CASS.

### 5. Procedimientos del mantenimiento contratado:

- Requisitos generales para aprobación de una OMA bajo RAC 145.
- Aspectos importantes para seleccionar una organización de mantenimiento.
- Términos de los contratos y responsabilidades en lo relacionado al mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- Instrucciones que se deben impartir a la OMA respecto a los procedimientos del operador.
- Cumplimiento de mantenimiento programado y no programado en caso de operación remota.
- Auditorias.

### 6. Factores humanos:

La instrucción en factores humanos relacionado con la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad y la ejecución de trabajos de mantenimiento puede

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC 135		
Principio de procedencia: 5000	Clave: GCEP-1.0-22-014	Versión: 01	Fecha de aprobación: 18/08/2021

proveer un margen adicional de seguridad a la industria. Los siguientes son elementos sugeridos de factores humanos que pueden ser incluidos dentro del programa de instrucción del operador:

- Introducción general a los factores humanos.
- Casos y estadísticas.
- Cultura de la Seguridad y factores organizacionales.
- Error Humano.
- Tipos de errores en tareas de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- Confiabilidad humana.
- Rendimiento humano y limitaciones.
- Visión.
- Audición.
- Estrés.
- Conciencia Situacional.
- Administración de la carga de trabajo.

**Nota:** Los procedimientos de instrucción en factores humanos definidos en el programa de instrucción deben ser relacionados con mantenimiento en aviación OACI Doc. 9824, publicaciones relacionadas con seguridad, legislación vigente, etc.

- e. Cada programa de instrucción de cada operador variará en el número de cursos, métodos de instrucción y fuentes. Un operador puede tener los cursos de adoctrinamiento separados para personal administrativo, directivo y miembros del departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- f. Consistente con la evolución de sus sistemas de certificación de seguridad y los procesos de vigilancia, la UAEAC puede realizar las siguientes preguntas para establecer si el programa de instrucción cumple con los requerimientos para asegurarse que cada empleado está siendo entrenado o es competente para realizar las tareas asignadas:
  1. ¿Es clara la responsabilidad y la autoridad? ¿El operador identificó claramente el puesto de trabajo responsable por los diferentes aspectos del programa de instrucción? ¿El operador identificó el puesto de trabajo con la autoridad para proponer cambios al manual de instrucción aprobado?
  2. ¿Existen procedimientos escritos? ¿Están las políticas y procedimientos del programa de instrucción del operador escritos en su manual de instrucción?
  3. ¿Existe alguna medida de la efectividad? ¿Existe algún método para determinar si el empleado es competente para realizar las tareas asignadas?
  4. ¿Existen controles en el sitio de trabajo? ¿El operador tiene adecuados procedimientos de control para asegurar que todos los elementos aplicables del programa de instrucción están siendo llevados a cabo en situaciones

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

específicas?

5. ¿El operador identifica y describe la interfase entre el programa de instrucción y los individuos responsables para la asignación de las tareas?
6. ¿Existen procedimientos escritos que requieran que el operador mantenga los registros de instrucción del personal de acuerdo con la normatividad?
7. ¿Está el manual identificado con información de contacto aplicable, como por ejemplo nombre, dirección, número de certificado, teléfono, correo, etc?
8. ¿El sistema de control incluye una lista de distribución que identifique un manual particular, persona o ubicación?
9. ¿El manual contiene un adecuado sistema de revisión para permitir una fácil verificación de las actualizaciones?
10. ¿Existe un procedimiento para radicar revisiones para la aprobación del respectivo inspector de la UAEAC?
11. ¿El programa de instrucción tiene provisiones para la instrucción inicial y continua?
12. ¿Los requerimientos de instrucción individual son identificados y documentados?

### 7.3 Categorías de Instrucción y Cursos de Estudio

#### 1. Adoctrinamiento (Inicial y Continuo).

Este es la instrucción base para todo el personal o miembros que trabajen en el departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad del operador. El alcance y profundidad de la instrucción puede variar con base en el tamaño de la organización y el tipo de operaciones que realicen.

#### 2. Instrucción Inicial

- a. Las áreas para instrucción del operador pueden estar separadas y ser distintas de la instrucción de adoctrinamiento y pueden aplicar a diferentes categorías de empleados de acuerdo con su posición de trabajo. Los requerimientos de instrucción técnica deben enfocarse en entregar personal con las habilidades y/o con la instrucción requerida para realizar apropiadamente los trabajos asignados.
- b. El operador debe tener procedimientos para determinar el alcance aplicable y la profundidad de la instrucción inicial y/o continua, con base en cada asignación de trabajo, la experiencia y capacidad de cada empleado establecida por la evaluación de necesidades de instrucción. Dicha evaluación es la base para la

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

determinación de los requerimientos individuales de instrucción inicial y continua.

- c. Cuando se desarrollen los cursos de instrucción inicial y/o continua, el operador puede tener en cuenta que los miembros del departamento no tendrán la misma instrucción, experiencia y nivel de habilidades.
- d. En contraste con lo anterior, la instrucción inicial para técnicos nuevos con experiencia previa en otro operador puede incluir una revisión general de los mismos temas, como sea necesario, e instrucción técnica detallado solo para el trabajo específico o tareas asignadas. En todos los eventos, los requerimientos de instrucción individual deben ser establecidos con base en la evaluación de necesidades de instrucción.
- e. Adicionalmente, cuando nueva información es adicionada en los temas, los requerimientos de instrucción inicial para nuevos empleados deben ser actualizados y los empleados existentes deben recibir una instrucción inicial abreviada con la nueva información. Alternativamente, la información adicional puede ser impartida a los empleados antiguos a través de los requerimientos de la instrucción continua.
- f. El tiempo destinado para la instrucción inicial y/o continuo puede variar dependiendo del nivel de experiencia de cada individuo, las habilidades y conocimiento asociado con el trabajo y/o tareas asignadas. Sin embargo, el operador debe establecer un estándar básico mínimo para todos los empleados en una posición específica de trabajo, ya sea a través de instrucción impartida por el operador o por conocimiento adquirido por otras fuentes. Por ejemplo: El operador puede establecer un requerimiento de tiempo mínimo para instrucción o alternativamente podría evaluar las necesidades de instrucción con base en pruebas de habilidades y conocimiento. En cualquier circunstancia, el programa de instrucción del operador debe asegurar que el empleado es capaz de realizar apropiadamente las tareas asignadas.

### 3. Instrucción continua.

- a. La instrucción comúnmente incluye instrucción conocida como instrucción de actualización, para asegurar que los miembros del departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad son competentes para ejecutar adecuadamente el trabajo asignado. El programa de instrucción del operador debe definir los términos iniciales y continuos e identificar las áreas de estudio y/o cursos que serán impartidos bajo cada una de las definiciones. Las definiciones deben estar asociadas con la persona que recibe la instrucción, el curso o la información que está siendo ofrecida. El operador debe tener procedimientos para determinar los requerimientos de instrucción continua para cada trabajo asignado o empleado. No todas las asignaciones de trabajo tendrán los mismos requerimientos de instrucción. El operador puede proveer un procedimiento para determinar cuando la instrucción no es requerida para asegurar que el empleado

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

es competente de ejecutar las tareas asignadas.

- b. El operador debe tener procedimientos para determinar el tipo y frecuencia de la instrucción continua para cada uno de sus empleados a través de la evaluación de las necesidades de instrucción. El operador puede definir que instrucción continua será impartida regularmente para reforzar cualquier tema visto en la instrucción inicial. Alternativamente, el operador puede impartir nueva información en los requerimientos de la instrucción inicial para empleados con experiencia bajo el sistema de instrucción continua. Los procedimientos de dicho programa deben establecer los dos tipos diferentes de instrucción continua.

1. Aquel que actualiza los requerimientos de la instrucción inicial que son impartidos por una única vez.

2. Aquellos que son Impartidos de manera continua (instrucción de actualización).

- c. Cada programa de instrucción continua de cada operador debe diferir de las otras, ya que está basado en la evaluación de las necesidades de instrucción de cada operador, el cual toma en cuenta su tamaño, empleados, clientes, tipo de aeronaves y operaciones.

- d. La instrucción continua debe entenderse en los siguientes aspectos:

Corresponde a la instrucción progresiva que se establece para cada persona del departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad la cual se conforma de las necesidades específicas de las tareas que realiza y considera también las necesidades de mejora identificadas por las diferentes áreas del operador.

- e. En relación con la instrucción continua del personal de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad, ésta tiene como propósito asegurar, mantener y actualizar permanentemente las competencias adquiridas por estos, en la fase de capacitación inicial de acuerdo con las necesidades específicas que se produzcan o a la necesidad de incrementar su competencia. Se basa en el análisis, evaluación y diagnóstico permanente realizado por el operador al personal, evaluando el desempeño técnico individual y colectivo, en cuanto a calidad y rendimiento en el trabajo, además de errores, incidentes, accidentes y otros factores que incidan en la calidad del mantenimiento. Esta fase continua y permanente debe orientarse hacia los siguientes aspectos fundamentales:

1. Actualización de los conocimientos adquiridos, derivado de los cambios que se generen tanto en la organización, reglamentación, como en las aeronaves o componentes de aeronaves objeto de mantenimiento en la organización.
2. La aplicación de la formación en el puesto de trabajo (OJT), en las funciones y tareas, para mantener la eficiencia y mejorar la pericia.
3. El repaso o refresco de los conocimientos adquiridos por el personal en la fase de instrucción inicial; y

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

4. Instrucción adicional fundamentada en el SMS y/o análisis de fallas y mal funcionamiento.

f. Instrucción continua del personal debe ser realizada de manera individual, considerando la competencia que requiere para cumplir con las funciones asignadas. El operador debe establecer procedimientos de evaluación del desempeño técnico del personal, en cuanto a calidad y rendimiento en el trabajo, estableciendo formatos de evaluación, conclusiones de la evaluación y requerimientos de re-instrucción. La evaluación debe ser realizada por el jefe inmediato del evaluado en conjunto con el encargado de la instrucción teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Tareas específicas que el personal desempeña;
2. Procedimientos específicos para los cuales se ha comprobado que requiere de algún tipo de refuerzo;
3. Cambios en la reglamentación y/o en los procedimientos;
4. Tareas y/o funciones que se prevé que realice; y
5. Áreas o tópicos que se requiere para mejorar o reforzar el desempeño de sus funciones.

#### 4. Instrucción Especializada

El operador debe tener procedimientos para identificar asignaciones de trabajo que requerirían habilidades especiales o que tengan complejidad que puedan requerir el desarrollo de instrucción especializada, como manejo de aplicativos (software) para control de componentes etc.

#### 5. Instrucción Remedial

- a. El operador debe tener procedimientos para determinar el requerimiento de instrucción individual, incluyendo cuando un empleado deba tomar instrucción remedial. El operador debería usar procedimientos de instrucción remedial para rectificar cuando un empleado ha demostrado falta de conocimiento o habilidades, proporcionándole información, tan pronto sea posible. En algunas circunstancias, la instrucción remedial puede consistir en que una persona con el apropiado conocimiento revise los procedimientos con el empleado involucrado, a través de una instrucción en el sitio de trabajo (OJT). La instrucción remedial debe ser designada para solventar la falta de conocimiento inmediato o deficiencia de habilidades y puede ser enfocado en el individuo.
- b. Una instrucción remedial exitosa debería mostrar al individuo ¿qué ocurrió?, ¿por qué ocurrió?, y de una manera positiva, como prevenir que ocurra de nuevo. La instrucción remedial puede estar incluida en las definiciones de los requerimientos de la instrucción inicial y continua del operador.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC 135		
Principio de procedencia: 5000	Clave: GCEP-1.0-22-014	Versión: 01	Fecha de aprobación: 18/08/2021

#### 7.4 Componentes Básicos de un Programa de Instrucción

- a. Un programa de instrucción efectivo deberá contener los siguientes elementos:
1. **Evaluación de Necesidades de Instrucción:** El operador debe tener definidos procesos y procedimientos para identificar objetivamente, sus requerimientos de instrucción y evaluar las capacidades individuales.
  2. **Definición de las áreas de estudio y cursos:** El programa de instrucción debería incluir los procedimientos usados para designar cada área de estudio, y/o las lecciones /clases individuales. Esto incluye la definición del propósito específico y objetivos de un área dada, cualquier pre-requisito, cualquier lección requerida, cualquier requerimiento de tiempo y los resultados deseados /obtenidos de habilidades técnicas o conocimiento. Los cursos individuales asociados con un área en particular de estudio, deberían incluir una descripción detallada de la información técnica o habilidades que serán enseñadas, junto con el material de referencia, herramientas, equipo, o procedimientos que serán usados, los métodos y fuentes de instrucción disponibles, calificaciones del instructor, y métodos de registro del cumplimiento del empleado.
  3. **Identificación de Fuentes y Métodos de Instrucción:** El operador debe tener un método para identificar y seleccionar las fuentes y métodos de instrucción que cumplirán con el RAC y sus objetivos de instrucción.
  4. **Medición de la Efectividad:** Para evitar la potencial asignación de personal no calificado para la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad, el programa de instrucción puede incluir un proceso para medir continuamente la efectividad de la totalidad del programa de instrucción y los cursos de instrucción individual.
  5. **Documentación de la Instrucción:** El operador debe tener procedimientos para documentar cada instrucción individual para asegurar el cumplimiento del RAC 121 y RAC 135. Esto incluye definir la extensión del record de instrucción y el establecimiento de un sistema para la creación, acceso y retención de los registros de instrucción por mínimo dos (2) años luego que la instrucción sea impartida.
  6. **Interacción:** El operador debe incluir una descripción de cómo su programa de instrucción interacciona con los procesos de la OMA, particularmente en, el detalle de las tareas a cumplir, como lo son las inspecciones programadas, cumplimiento de boletines y directivas de aeronavegabilidad, así como la corrección de reportes generados durante la operación, mantenimiento preventivo y alteraciones.
- b. Cada procedimiento del operador direccionado con los elementos sugeridos, variará en términos de complejidad y alcance para ajustarse a los requerimientos

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

del operador. Finalmente, el programa de instrucción debe asegurar que cada empleado que ejecute tareas que afecten la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad es competente para realizar las tareas asignadas.

## 1. Evaluación de necesidades de instrucción

Los procedimientos para evaluar las necesidades de instrucción permiten al operador identificar sus requerimientos de instrucción de acuerdo con las posiciones de trabajo, responsabilidades de gestión de riesgo y tareas. También establece un método objetivo para determinar estándares de instrucción, estudiando la competencia de sus empleados y estableciendo programas de instrucción para sus empleados para llenar el vacío entre posición-responsabilidad – habilidad – requerimientos de la tarea y capacidades del empleado. Los procedimientos asociados con la evaluación de necesidad de instrucción del operador serán basados en su tamaño, contratación de empleados, asignaciones y prácticas de instrucción, con base en los clientes y la complejidad de las capacidades y alcance de las operaciones. El operador debe establecer el estándar básico que identifica las necesidades de instrucción de cada empleado individual evaluando la función y deberes del trabajo contra las habilidades específicas y conocimiento del empleado. Las áreas de instrucción, programas y lecciones pueden entonces ser asignadas para llenar cualquier gap entre las habilidades y necesidades de instrucción para las tareas del trabajo y las capacidades del empleado.

### a. Proceso de evaluación de necesidades de Instrucción

1. La descripción del programa debe incluir el proceso que el operador usará para identificar sus requerimientos de instrucción para asegurar que cada individuo perteneciente al departamento de gestión de mantenimiento de aeronavegabilidad del operador, es competente para ejecutar el trabajo adecuadamente. La evaluación de necesidades de instrucción es un método para analizar las tareas de trabajo asociadas con las posiciones que realizan el mantenimiento de la aeronavegabilidad. Esto implica identificar el conocimiento y habilidades requeridas para llenar exitosamente las posiciones que ejecutan las tareas. Adicionalmente, cuando se está determinando sus requisitos de instrucción, el operador debe analizar la naturaleza de su estructura de negocios y sus clientes.
2. Cuando se estén identificando las necesidades de instrucción general, el operador debe considerar:
  - a. Las tareas asociadas con cada posición responsable de desarrollar la gestión de mantenimiento de aeronavegabilidad, que incluye programación del mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones.
  - b. Las habilidades, experiencia e instrucción para nuevos y antiguos

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC 135		
Principio de procedencia: 5000	Clave: GCEP-1.0-22-014	Versión: 01	Fecha de aprobación: 18/08/2021

empleados.

- c. Cómo las evaluaciones serán realizadas a empleados que sean asignados a nuevas tareas
  - d. El regreso a la ejecución de tareas de un empleado, luego de un periodo extenso sin trabajar.
  - e. La introducción de nuevas regulaciones, procedimientos, equipos, o requerimientos de conservación de registros.
  - f. Preparación para un cambio en la naturaleza básica del operador (analizando tanto la capacidad técnica, humana y operacional) y el impacto de la barrera de la instrucción en cada tarea a realizar.
  - g. Tener en cuenta los resultados de análisis de información recopilada de modos de falla y eventos de seguridad operacional que afecten la capacidad del operador.
3. Las evaluaciones de instrucción revisan los requerimientos de instrucción del /operador en el contexto de las capacidades de su personal actual y las tareas asociadas con las asignaciones de trabajo específicos. Basados en los resultados de dichas evaluaciones de instrucción, el operador puede desarrollar y revisar su área de estudio y/o cursos. La evaluación de necesidades de instrucción debe identificar los requerimientos para instrucción inicial y continua. Igualmente, determinará el tipo y duración de las necesidades de instrucción para la compañía y para empleados individuales.

**b. Evaluación de necesidades de Instrucción para los Empleados.**

1. El procedimiento del operador debe evaluar la competencia actual de los miembros del departamento de gestión de mantenimiento de aeronavegabilidad. s quienes además deben ser entrenados bajo el RAC 39, RAC 43, RAC 121, RAC 135 y 145. El programa de instrucción debe diferenciar entre aquellos empleados que requieren ser entrenados bajo el programa y aquellos que serán entrenados de acuerdo con los procedimientos organizacionales del operador. Una vez las competencias técnicas de los empleados han sido evaluadas, sus necesidades de instrucción específicas serán identificadas. Sus cumplimientos o certificaciones de instrucción deben ser almacenados en el registro de instrucción. La base de su programa debe mostrar la intensidad de permanecer actualizado y cómo usted recibirá la instrucción inicial y continua de acuerdo con RAC 39, RAC 43, RAC 121, RAC 135 y 145. Dichos procedimientos deben estar documentados y la forma de la base de su programa de instrucción específico. La UAEAC reconoce que los programas de instrucción pueden variar dependiendo del tamaño de cada



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 017

### PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC 135

Principio de procedencia:  
5000

Clave: GCEP-1.0-22-014

Versión: 01

Fecha de aprobación: 18/08/2021

operador, sus capacidades y la experiencia de sus empleados. Una parte de los requerimientos de instrucción del RAC 121 y RAC 135 puede ser cumplido de forma asistencial, en seminarios, en OJT o de manera virtual, siempre y cuando sea establecido en dicho programa de instrucción aprobado. Algunos de los métodos disponibles para evaluar la competencia de los empleados son listados en la siguiente tabla:

Método para Evaluar la Competencia	Utilidad del Método
Examen Formal	Este puede incluir el desarrollo de procedimientos de evaluación escrita formal con criterio de pasa / no pasa. Mientras es un método efectivo para evaluar conocimiento, no necesariamente determina si un individuo puede aplicar el conocimiento a las tareas asignadas.
Certificado	La posesión de un certificado puede ser un prerrequisito para algunas posiciones especializadas, la certificación de calificaciones o educación de una fuente confiable puede medir el conocimiento individual. Sin embargo, no necesariamente evalúa la habilidad individual para aplicar esta instrucción en las tareas asignadas.
Finalización del Curso de Instrucción	Una revisión de la documentación o instrucción impartida puede ser usada para establecer el conocimiento individual de un sujeto, la finalización de los cursos de instrucción es la más útil cuando existe alguna verificación a través de las evaluaciones o demostraciones, que el individuo asimila los objetivos del curso. Sin embargo, la finalización exitosa del curso de instrucción no necesariamente traslada la habilidad para cumplir la tarea.
Evaluación Practica	Una evaluación practica permite al empleado demostrar sus habilidades en un ambiente controlado que es similar a la situación o parte de la situación que se encontrará en la vida real. Por ejemplo, a través de dicha evaluación podría permitir al revisor enfocarse en los pasos críticos en un proceso contra el tiempo sin realmente pasar a través del proceso completo. Esta es una forma efectiva para determinar la competencia individual, sin embargo, la evaluación puede depender de las habilidades del individuo diseñando el mecanismo de evaluación práctica (OJT).
Ejercicio Grupal	Un adecuado ejercicio grupal puede ayudar a demostrar el entendimiento de un grupo que debe trabajar junto en un proyecto. Donde el entendimiento de un empleado de su rol en un gran esquema es importante, un ejercicio de grupo que evalúa ese conocimiento en un contexto apropiado puede orientar quien dentro del grupo necesita asistencia y pueda reforzar elementos de factores humanos de las publicaciones



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 017

### PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC 135

Principio de procedencia:  
5000

Clave: GCEP-1.0-22-014

Versión: 01

Fecha de aprobación: 18/08/2021

Método para Evaluar la Competencia	Utilidad del Método
	de instrucción que puedan ser malentendidos por los estudiantes. También puede hacerlo de una manera que se preste bien como instrucción remedial inmediata o como refuerzo de la instrucción recibida por otros miembros del grupo donde sea adecuadamente administrado.
Evaluación en el puesto de Trabajo - OJT	Este tipo de evaluaciones deben ser objetivamente orientadas en el SABER HACER de los miembros del departamento de gestión de mantenimiento de aeronavegabilidad del operador, por el logro de los objetivos organizacionales asociados a las capacidades otorgadas. Este entrenamiento debe estar alineado a las necesidades, en forma complementaria y práctica con el fin de lograr la habilidad por el nivel de criticidad y complejidad en las tareas propias del operador.
Evaluación Oral en el ambiente de trabajo	Este tipo de evaluaciones deben ser objetivamente basadas y juzgadas por la apropiada respuesta a un consistente grupo de preguntas. Es una forma efectiva para evaluar el conocimiento individual y la habilidad para aplicar dicho conocimiento. Es igualmente un método para determinar cuándo un miembro del departamento es capaz de leer, escribir y entender el lenguaje inglés. Sin embargo, esto puede depender de las habilidades del individuo conduciendo la examinación, a menos que el criterio objetivo sea establecido.

**Nota:** Esto es un ejemplo de lista de herramientas para evaluar el éxito de la instrucción, y no debe ser considerado como única. Métodos de enseñanza e instrucción única, por ejemplo, dan lugar a métodos de mecanismos de evaluación única, La UAEAC alienta el uso de nuevas técnicas para conducir evaluaciones efectivas.

2. Cuando se lleva a cabo cualquier evaluación de las competencias individuales, los procedimientos del operador deben ser lo más objetivos posibles y estructurados para producir resultados consistentes. El operador debe establecer el nivel básico de habilidades y calificaciones para las tareas asignadas bajo la función de trabajo o posición, y cuando establecer métodos objetivos para comparar la competencia individual a aquellos estándares de capacidad establecidos. Puede ser necesario para el operador el uso de más de un método para adecuadamente evaluar la competencia individual. El operador debe igualmente, tener procedimientos para aceptar experiencia previa, instrucción o educación para establecer la competencia individual. Por ejemplo, un operador puede aceptar certificados de graduación de una institución Universitaria, de un centro de instrucción certificado bajo RAC 147 como evidencia aceptable del conocimiento básico y nivel de habilidades en un área en particular. El operador puede igualmente tener procedimientos para aceptar certificados de instrucción previo por fabricantes o asociaciones, o registros militares. El operador debe tener procedimientos para:



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 017

### PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC 135

Principio de procedencia:  
5000

Clave: GCEP-1.0-22-014

Versión: 01

Fecha de aprobación: 18/08/2021

- Asegurar que las evaluaciones son realizadas objetiva y consistentemente.
- Asegurar que las evaluaciones están documentadas en los registros de instrucción individual.
- Asegurar que el personal de instrucción que conduce las evaluaciones está calificado para evaluar los resultados de estas.
- Monitorear el personal para asegurar la competencia en el desarrollo de las tareas consistentemente en un nivel aceptable y asignar instrucciones continuas o remediales como sea necesario.

## 2. Área de estudio y definición de cursos.

Una vez el operador identifica sus requerimientos de instrucción, incluyendo el tipo de instrucción que cada individuo necesita, el operador puede definir las áreas de estudio que necesita, que temas deben ser incluidos en cada área o que curso/lección individual deben estar disponibles y que nivel de tratamiento es apropiado, así como la complejidad para cada curso (introductorio o avanzado; inicial o continuo). El desarrollo tendrá en cuenta las evaluaciones de necesidades de instrucción para las tareas del trabajo y el nivel de experiencia de la persona a ser entrenada.

- a. El operador puede desarrollar sus propias áreas de estudio o proveer cursos aceptables o lecciones para sus empleados. Si el operador elige desarrollar áreas de estudio, cada área debe incluir objetivos, resultados deseados y una lista de cursos o lecciones disponibles.
- b. Cada curso o lección bajo un área de estudio debe incluir, como sea apropiado, lo siguiente:
  1. Los prerrequisitos o calificaciones mínimas del estudiante establecidas por el RAC o requeridas por el operador para la inscripción en el curso, por ejemplo, el tipo de licencia, avión, instrucción previa, experiencia con otros operadores y requerimientos de experiencia reciente.
  2. Ayudas de instrucción y material del curso como manuales y otros.
  3. Instalaciones adecuadas para el entrenamiento como (CBT, entrenadores virtuales, sistemas de aeronaves, laboratorios entre otros), como sea requerido.
  4. Métodos de instrucción, fuentes e instructores calificados.
  5. Esquema del curso, El esquema debe identificar cualquier lección

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC 135		
Principio de procedencia: 5000	Clave: GCEP-1.0-22-014	Versión: 01	Fecha de aprobación: 18/08/2021

individual o módulos.

6. Tiempo necesario de instrucción para completarlo y/o los requerimientos de conocimiento o habilidades que deben ser demostrados para obtener la acreditación del curso o lección.
7. Formas de instrucción y registros a ser usados para registrar el progreso de los estudiantes y/o la finalización.
8. Información de soporte como software del curso, cronogramas de lecciones, y guías del instructor.

### 3. Método de Instrucción

- a. Una vez el operador define sus áreas de estudio y sus lecciones / Cursos individuales, puede identificar los métodos didácticos disponibles para llevar a cabo la instrucción. Muchos requerimientos de instrucción del operador pueden ser cumplidos a través de los cursos existentes establecidos como operador, conducidos en sus locaciones, ofrecidos por centros de instrucción locales o provistos por fabricantes u otras organizaciones, previo cumplimiento de las restricciones establecidas.
- b. A continuación, se brinda una breve visión general de los diferentes métodos para impartir la instrucción actualmente disponible:

**1. Instrucción en aula Formal:** La instrucción puede ser impartida como un curso formal impartido por un instructor en un aula de clases. Para asegurar la efectividad de este método de instrucción, los cursos deben incluir: un objetivo, el esquema del curso definiendo los temas, tópicos y resultados esperados; una lista de referencias y/o material de curso utilizado; las calificaciones del instructor, y un resumen del conocimiento o habilidades que se obtendrán y el método usado para asegurar que fue asimilado por el empleado. La interacción de los alumnos con el instructor es importante para que la información sea exitosamente transferida.

**2. Instrucción en el Puesto de trabajo – OJT:** El OJT es conocimiento obtenido mientras se participa en el acompañamiento de la tarea bajo la dirección de una persona calificada (Gestor de Aeronavegabilidad) o como observador de otro quien muestra la ejecución de la tarea o actividad y cuando ejecuta la misma acción bajo supervisión hasta que los resultados satisfactorios son obtenidos. Es un método efectivo de instrucción para temas en cuestión y tareas que son difíciles de entender si se describen o para las cuales la demostración de la competencia es esencial para la finalización correcta. Habilidades prácticas pueden igualmente ser enseñadas usando OJT. Para hacer este método de instrucción más efectivo, el proceso para entregar la información debe ser estandarizado usando, para una tarea en particular, los datos aprobados

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC 135		
Principio de procedencia: 5000	Clave: GCEP-1.0-22-014	Versión: 01	Fecha de aprobación: 18/08/2021

del manual de mantenimiento. El proceso debe documentar que cada empleado demostró la habilidad para cumplir la actividad o tarea apropiadamente en el registro de requisito de OJT. El mismo procedimiento puede ser usado para entrenar a otros empleados con la misma tarea, actividad o habilidad. Incluso con un instructor competente, el operador puede asegurar cualquier OJT si está bien estructurado estableciendo que los mismos elementos clave están incluidos cada vez.

3. **Instrucción basada en Computador – CBT:** Cursos interactivos CBT pueden ser usados para impartir conocimiento y enseñar habilidades practicas al ritmo correcto para cada empleado. CBT puede ser realizado en cualquier lugar, en los tiempos que sean convenientes para cada empleado. Para asegurar la efectividad de este tipo de instrucción, el operador debe evaluar la información entregada contra sus necesidades particulares, incluyendo requisitos de actualización.
4. **Instrucción a Distancia:** Este tipo de instrucción aplica a situaciones donde el instructor y los estudiantes no están en el mismo lugar. Puede tomar la forma de cursos usando videos, CBT, videoconferencias, teleconferencias o una combinación de ambos en lo denominado “Salones Virtuales”, lo cual permite a los empleados interactuar con el instructor o con el software del curso similar a un CBT. La ventaja de este método de instrucción es que el curso puede ser impartido de acuerdo con la necesidad específica de un operador y el instructor puede responder preguntas individuales. Las desventajas son que las comunicaciones pueden ser malinterpretadas por dificultades técnicas y la interacción de cada empleado puede ser inhibida.
5. **Instrucción Inmersa:** Algún equipo, particularmente el que usa software para pruebas o para desarrollar una función en departamento de gestión de mantenimiento de la aeronavegabilidad, tiene inmerso la instrucción dentro de su proceso. Incorporando un tutorial o un menú de ayuda son ejemplos simples de como un programa de software puede proveer instrucciones para que el usuario ejecute una tarea específica. La instrucción inmersa es más usada cuando:
  - El empleado ya conoce la información técnica fundamental relacionada con la tarea básica y solo necesita aprender los detalles del procedimiento.
  - El procedimiento es sencillo y puede ser entendido fácilmente con una explicación escrita.
  - Los medios y métodos en los cuales la instrucción está inmersa, son partes de la tarea o equipo a ser aprendido.
  - Es un método para evaluar el rendimiento del empleado y para

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

registrar que la instrucción ha tomado lugar.

**6. Otros Métodos incluyendo Auto-estudio, Casos de Estudio y Seminarios:** Estos métodos, de instrucción o adquisición de instrucción pueden ser aceptados por el operador siempre que la información adquirida aplique a las funciones del puesto de trabajo y a las habilidades requeridas para realizar el trabajo competentemente. El programa de instrucción del operador debe asegurar cualquier proceso utilizado para impartir información puede ser establecido con objetivos estándar y requerimientos, Cualquier clase, curso o lección debe tener un objetivo escrito, identificar material del curso, o equipos/herramientas, y una evaluación de cuanto del conocimiento fue asimilado por el empleado.

- c. El operador debe escoger el método para impartir la instrucción, basado en sus propias evaluaciones de necesidades de instrucción. El operador debe tener un método para verificar si la técnica para impartir la instrucción escogida, es efectiva para el empleado.

#### 4. Fuentes de Instrucción

- a. No existen muchas fuentes de instrucción y el operador debe tener un proceso para seleccionar la fuente que satisfaga sus requerimientos de instrucción.
- b. Algunas fuentes comunes de instrucción son:

**1. Instrucción en los fabricantes Originales (OEM):** Los OEM pueden entregar información técnica relacionada con mantenimiento o alteraciones de sus artículos por medio de instrucción formal en aula de clase, OJT, instrucción a distancia, tecnología inmersa o material CBT. Los Instructores de los fabricantes pueden venir al operador a conducir la instrucción “en sitio” o entregar información durante seminarios, sesiones o estudio extendido en otras locaciones. La instrucción en sitio por parte de los fabricantes proporciona al operador la oportunidad de compartir los costos de instrucción con otros operadores locales. Si el operador selecciona un curso de fabricante, el operador debe estar seguro que sus empleados tienen los prerrequisitos de instrucción y/o experiencia para el curso, para que sea más efectivo. Igualmente, el operador debe verificar que el área de estudio, objetivos del curso, materiales, y los instructores asignados por el fabricante cumplen los estándares del operador.

**2. Centros de Instrucción Técnico Aeronáutico.** Centros de Instrucción aprobados bajo el RAC 147 pueden ser una fuente efectiva de instrucción para los operadores, particularmente para conocimiento básico y habilidades, La instrucción puede requerir ser complementada con información propia y única de las tareas y equipos del operador.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

**3. Operadores:** Operadores pueden tener programas de instrucción que ellos están dispuestos a proveer a otros por medio de un contrato. Los explotadores pueden impartir temas como: manejo de registros técnicos, publicaciones técnicas (incluye manuales fabricantes, SB's y AD's), programas de mantenimiento, control de componentes, MEL, reportes para confiabilidad o análisis de reportes entre otros y el programa de instrucción del explotador a unos empleados específicos del operador. El operador provee otra instrucción general, tal como requerimientos regulatorios.

**4. Otras fuentes:** Existen una variedad de otras fuentes de instrucción, las cuales no están limitadas, a seminarios independientes, demostraciones de producto (software), instrucciones basadas en videos y equipos de los fabricantes. Todas las fuentes de información deben ser vistas como fuentes potenciales de instrucción. El programa de instrucción del operador debe tener un método para incorporar las oportunidades de instrucción, para asegurar que cada empleado tiene la competencia para realizar sus tareas asignadas.

c. Independientemente de la fuente de instrucción, el operador permanece responsable por la administración y actualización de su programa de instrucción, además de la vigencia y cuidado de sus registros de instrucción.

## 5. Calificación de los Instructores.

El operador debe establecer estándares básicos para cualquier instructor, ya sea empleado del operador, alguien contratado temporalmente o un instructor que provea un curso o lección de instrucción externo. El operador debe tener una instrucción para evaluar y calificar instructores. Los siguientes ítems deben ser considerados cuando se esté verificando si un instructor es apropiado:

- Antecedentes apropiados por área temática. (así como instrucción formal y/o experiencia).
- Habilidad para enseñanza (La habilidad para impartir información del tema en particular).

## 6. Medición de la Efectividad de la Instrucción.

a. Para validar que los empleados del operador tienen la competencia para ejecutar las tareas asignadas, el programa de instrucción debe tener un método para evaluar si la instrucción ha sido efectiva. Esta medición tiene dos (2) partes: La primera es la medición tomada inmediatamente luego de tomar la instrucción para ver si los objetivos de la instrucción han sido cumplidos y el conocimiento esencial y habilidades han sido transferidas. La segunda es la medición de la efectividad en la aplicación en las tareas actuales. El operador debe medir esto, mediante indicadores de instrucción

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

que evidencien la efectividad de la instrucción impartida, evaluando el trabajo y determinando que los productos finales asociados productivos con la competencia aprendida en el ambiente actual de trabajo. El operador puede cumplir estos objetivos a través de evaluaciones durante la duración del curso, o puede requerir una demostración de la competencia por parte de los empleados durante la ejecución de la tarea.

- b. El proceso del operador para medir la efectividad de la instrucción debe estar unida al proceso para la definición y actualización de los requerimientos de instrucción.
- c. Las siguientes fuentes pueden ser usadas como herramientas por el operador para medir la efectividad de la instrucción:
  1. Revisar las investigaciones de los problemas al interior del operador, evidenciado por cumplimientos hacia los clientes y hallazgos del gestor de aeronavegabilidad cuando una aeronave está aprobada para retorno a servicio u otros incidentes.
  2. Reportes voluntarios cuya causa raíz es la instrucción inapropiada o falta de instrucción.
  3. Auditorias que evidencien las debilidades en las capacidades de los empleados que pueden ser solventadas por el programa de instrucción.
  4. Quejas o sugerencias de empleados relacionadas con el cumplimiento de las asignaciones de trabajo o falta de instrucción.
- d. Cuando se ha determinado que cierta área de instrucción, clase, o lección puede ser ajustada, el operador debe tener un método para establecer la actualización y proveer información adicional a sus empleados.

## **7. Documentación de la Instrucción.**

- a. El operador debe documentar la instrucción requerida de los empleados individualmente en un formato aceptable para la UAEAC. La competencia de cada empleado depende de su instrucción, conocimiento y experiencia. Consecuentemente, la determinación del operador que un empleado es capaz para realizar la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad, requiere un análisis de los factores que contribuyen a la competencia del empleado. Los datos para cumplir este análisis deben ser basados en los registros de instrucción del empleado, si los principios de esta circular son seguidos cuando el programa de instrucción es desarrollado.
- b. El operador debe retener sus registros de instrucción electrónicamente o en copia física. En cualquiera de los dos casos, debe estandarizar el formato y el contenido para los registros de instrucción basado en las asignaciones de

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

trabajo individual. Cada registro de los empleados debe contener al menos:

1. El nombre y posición (funciones específicas del cargo) del Empleado.
  2. Requerimientos de instrucción como están determinados por la evaluación de las necesidades de instrucción, incluyendo los requisitos para instrucción (inicial y continua) y otra instrucción requerida por áreas y cursos
  3. Autorizaciones que entrega el operador aplicable a las competencias de los miembros del departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad incluido el gestor de aeronavegabilidad observando los requisitos de RAC 65.
  4. Otras certificaciones, diplomas y grados.
  5. Autorizaciones y calificaciones (diferentes a las otorgadas por RAC 65).
  6. Pruebas de la finalización del curso de instrucción, si se determina que es aplicable a las competencias.
  7. Lista de la instrucción tomada, incluyendo suficiente información para determinar si es aplicable a las competencias del empleado para realizar las tareas asignadas.
    - Título o descripción del curso.
    - Objetivo del curso.
    - Fecha de terminación.
    - Resultado de las pruebas.
    - Horas totales de instrucción.
    - Lugar de instrucción.
    - Nombre y/o calificaciones del instructor.
    - Firma del empleado.
  8. Otra documentación relevante para determinar la competencia para realizar tareas asociadas con los deberes asignados tales como empleos anteriores, resultados de pruebas escritas, orales o prácticas, etc.
- c. Todos los registros que son requeridos por el programa de instrucción para determinar si un empleado tiene las competencias para realizar las tareas asignadas, así como aquellas que documentan la instrucción impartida por el operador deben ser considerados como aquellos requeridos por el RAC 121 y RAC 135. Por lo tanto, aquellos registros deben estar detallados en el programa de instrucción y retenidos por mínimo dos (2) años. El operador está facultado a tener procedimientos para regularmente revisar todos los registros de instrucción para asegurar el cumplimiento con los requisitos expuestos en el manual del programa de instrucción.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 017</b>		
	<b>PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN</b> <b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> <b>DE LA AERONAVEGABILIDAD BAJO RAC 121 Y RAC</b> <b>135</b>		
<b>Principio de procedencia:</b> 5000	<b>Clave:</b> GCEP-1.0-22-014	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha de aprobación:</b> 18/08/2021

## 8. Interacción con el programa de instrucción

El RAC 121 y 135 requiere que el operador asegure que quienes realizan la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad, son competentes para cumplir con el trabajo asignado. Una de las medidas para determinar la competencia es la instrucción que recibe, cuando los supervisores o administradores asignan tareas, ellos deben tener un procedimiento para verificar que el individuo asignado ha demostrado el conocimiento y habilidades necesarias para adecuadamente cumplir con el trabajo. Consecuentemente, el operador debe definir claramente las interacciones entre las capacidades individuales del empleado, los registros de instrucción y los procesos de planeación de mantenimiento en su descripción del programa de instrucción.

### 7.5 Aprobación de capacidades de instrucción.

En el programa de instrucción debe establecerse un anexo o apéndice, que incluya una matriz donde se indique el listado completo de los cursos a ser impartidos por el operador, y los cursos a ser contratados.

## 8. VIGENCIA

La presente Circular Informativa se encuentra en versión 01 y entra en vigencia a partir de la fecha de su publicación en la página Web de la Entidad, hasta que sea revisada o revocada

## 9. CONTACTO PARA MAS INFORMACION

Para cualquier consulta adicional respecto a esta circular, favor dirigirla a la secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil de la UAEAC o al correo electrónico [solicitudes\\_grair@aerocivil.gov.co](mailto:solicitudes_grair@aerocivil.gov.co)

### FRANCISCO OSPINA RAMÍREZ

Secretario de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil

Proyectó: Carlos Ramírez / Inspector de Seguridad Operacional  
 Ferrer García / Inspector de Seguridad Operacional  
 John Amado / Inspector de Seguridad Operacional  
 Gonzalo Torres / Inspector de Seguridad Operacional  
 Oscar Angel / Inspector de Seguridad Operacional  
 Eduardo Cortés / Contratista SSOAC  
 Mike Ortiz / Contratista SSOAC

Revisó: Nelson Fernando Becerra Vásquez / Coordinador Grupo de Inspección de Aeronavegabilidad  
 Ruta electrónica: [sgc ntcgp1000/ isolucion /documentación](#)