



Cuestión 3 del Orden del Día:

Seguimiento de las actividades del programa NGAP y TRAINAIR PLUS de la OACI

Actividades del Programa NGAP: Procedimiento para la implantación de instrucción y evaluación basada en competencia para controladores de tránsito aéreo (ATCO) y especialistas en sistemas electrónicos para la seguridad del tránsito aéreo (ATSEP)

(Presentada por la secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta información sobre la propuesta de enmienda del PANS TRG, documento 9868, que introduce la inclusión de las competencia para controladores de tránsito aéreo (ATCO) y especialistas en sistemas electrónicos para la seguridad del tránsito aéreo (ATSEP) como parte del trabajo del grupo de Gestión de Tránsito Aéreo del programa de la Nueva Generación de Profesionales Aeronáutico	
Referencias	
<ul style="list-style-type: none">• Documento PANS TRG 9868• Carta AN 12/48-14/53 del 25 de agosto de 2014 del secretario general de la OACI sobre propuesta de enmienda del PANS TRG 9868	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional; y B – Capacidad y Eficiencia de Navegación Aérea</i>

1 Introducción

1.1 Los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción (PANS-TRG Documento 9868) son un complemento de las normas y métodos recomendados (SARPS) que figuran en el Anexo 1. Los PANS-TRG especifican más detalladamente que los SARPS, los procedimientos que de hecho han de aplicar las organizaciones de instrucción al impartir capacitación al personal aeronáutico.

1.2 Los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea* (PANS) no tienen la misma categoría que los SARPS, mientras que estos últimos son *adoptados* por el Consejo en virtud del Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y están sujetos a todos los procedimientos del Artículo 90, los PANS son *aprobados* por el Consejo y recomendados a los Estados contratantes para su aplicación en todo el mundo.

1.3 La primer edición del PANS TRG se publica en el 2006, la misma fue elaborada por el Grupo de expertos sobre licencias e instrucción de las tripulaciones de vuelo, posteriormente en el 2011 la secretaría de la OACI con la asistencia del Equipo Especial sobre la Nueva Generación de Profesionales Aeronáuticos (NGAP) y la Iniciativa de instrucción y cualificaciones (ITQI) de la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA) se elabora la enmienda 1 con la introducción de un nuevo Capítulo 4 del PANS TRG, que genera definiciones adicionales, que contiene procedimientos para

facilitar la implantación de la instrucción y evaluación basadas en competencias para el personal de mantenimiento de aeronaves.

1.4 En el 2013 con la asistencia del NGAP y del ITQI de IATA se elabora la Enmienda 2 que introduce un nuevo capítulo 5 del PANS TRG que contiene procedimientos que apoyan la implantación del concepto de la instrucción basada en datos comprobados (EBT). En el 2014 (aplicación 13 de noviembre de 2014) la secretaría de la OACI produce la enmienda 3 consistente en la introducción de disposiciones relativas a la instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control (UPRT) para pilotos de avión.

1.5 La propuesta de enmienda de los PANS-TRG está orientada a la necesidad de formular disposiciones que posibiliten y apoyen el uso de tecnologías modernas de instrucción y aprendizaje, la necesidad de definir competencias para todas las actividades de la aviación que afectan a la seguridad operacional a fin de facilitar el libre movimiento de profesionales mediante normas y prácticas de evaluación convenidas internacionalmente; y la demanda de nuevos procedimientos para el personal de gestión del tránsito aéreo que utiliza tecnologías cada vez más complejas.

2 Análisis

2.1 El Secretario General de la OACI remitió a todos los Estados miembros de la OACI la carta AN 12/48-14/53 el 25 de agosto de 2014 sobre la propuesta de enmienda para reestructuración de los Procedimientos para los servicios de navegación aérea -Instrucción (PANS TRG Doc 9868) y de la inclusión de las competencia para controladores de tránsito aéreo (ATCO) y especialistas en sistemas electrónicos para la seguridad del tránsito aéreo (ATSEP) para que los Estados emitan comentarios antes del 12 de diciembre de 2014.

2.2 Esta propuesta de enmienda surgió del trabajo del Grupo de gestión del tránsito aéreo (ATM) del equipo especial sobre la Nueva Generación de Profesionales Aeronáutica (NGAP) y de la secretaría de la OACI.

2.3 La propuesta sobre la inclusión de los procedimientos para la implantación de instrucción y evaluación basada en competencia para (ATCO) y (ATSEP), a efectos de apoyar la implantación gradual de prácticas de instrucción basada en competencias para el personal ATM, en el PANS TRG surgió del trabajo del grupo ATM NGAP.

2.4 La reestructuración del documento con la división del mismo en seis partes fue producto de la secretaría de la OACI, La reestructuración del documento contiene las siguientes partes:

- ✓ Parte I Procedimiento generales
- ✓ Parte II Instrucción y evaluación para el personal de operaciones de aeronaves
- ✓ Parte III Instrucción y evaluación para el personal de mantenimiento de aeronave
- ✓ Parte IV Instrucción y evaluación para el personal de gestión del tránsito aéreo
- ✓ Parte V Instrucción y evaluación para el personal de aeródromo (Planificado elaboración)
- ✓ Parte VI Instrucción y evaluación para otro personal de aviación (Planificado elaboración)

2.5 La propuesta de reestructuración en la parte IV Instrucción y evaluación para el personal de gestión de tránsito aéreo introduce tres capítulos Dispositivos generales para la instrucción y evaluación basadas en competencia para el personal ATM, instrucciones y evaluación basadas en competencia para ATCO, e instrucción y evaluación basada en competencia para ATSEP

2.6 En el Capítulo 1 (*Dispositivos generales para la instrucción y evaluación basadas en competencia para el personal ATM*) se describen los principios y procedimientos generales que han de seguirse en el diseño e implantación de la instrucción y la evaluación del personal ATM con base en la competencia. Se describen características fundamentales del enfoque basado en la competencia y la forma en que ha de aplicarse por los preparadores de cursos, instructores y examinadores.

2.7 En los Capítulos 2 (Instrucciones y evaluación basadas en competencia para ATCO) y 3 (Instrucción y evaluación basada en competencia para ATSEP) se describen los principios y procedimientos que se aplican a la elaboración de implantación de una instrucción basada en competencias para los ATCO y ATSEP, respectivamente, y que, además de los ya descritos en el Capítulo 1 deberán seguir las organizaciones de instrucción o los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) que opten por aplicar un enfoque basado en competencias. Los Capítulos 2 y 3 también contienen las unidades de competencia, los elementos de competencia y los criterios de actuación elaborados para los ATCO y ATSEP, respectivamente.

2.8 El Apéndice 1 de los Capítulos 2 y 3 contiene las directrices para la implantación de la instrucción basada en competencia para ATCO y ATSEP respectivamente. Asimismo el Apéndice 2 de los Capítulos 2 y 3 contiene las unidades de competencia, elementos de competencia y los criterios de actuación para ATCO y ATSP respectivamente.

2.9 Del 3 al 4 de diciembre de 2014 se estará realizando en Montreal en la sede de la OACI el Segundo simposio sobre la Nueva Generación de Profesionales Aeronáuticos en el mismo el tema de la instrucción basada en competencia para el ATCO y ATSP es uno de los más importantes realizándose el día 3 de diciembre un taller al respecto.

2.10 Como **Apéndices A, B y C** de la presenta nota de estudio se presentan los contenidos de los capítulos 1, 2 (así como los Apéndices 1 y 2) y 3 (con los Apéndices 1 y 2).

2.11 En este sentido se invita a la Reunión a analizar la propuesta de reestructuración del documento 9868 para sus comentarios, aprobación y estudio posterior para su implantación en los programas de capacitación de los ATCO y ATSEP de los CIACs.

3 Acciones sugeridas

Se invita a la Reunión analizar la sección 2 y los **Apéndices A, B y C** de esta nota de estudio con el fin de:

- a) Obtener comentarios de la propuesta de reestructuración del documento 9868;
- b) que los Estados que todavía no han enviado comentarios sobre la propuesta de reestructuración del documento 9868, remitan a la Oficina Principal de la OACI (a más tardar el 12 de diciembre de 2014) los comentarios obtenidos en la parte a) de esta nota de estudio; e
- c) iniciar el diseño de planes de implantación nacionales para aplicación de instrucción y aprendizaje basado en competencia para los ATCO y ATSEP de acuerdo al documento PANS TRG (Doc 9868) reestructurado para su presentación en la CIAC 15.

APÉNDICE A**Parte IV — INSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN PARA
EL PERSONAL DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO (ATM)**

Esta parte contiene tres capítulos con procedimientos para la elaboración e implantación de un programa de instrucción basado en competencias para controladores de tránsito aéreo (ATCO) y especialistas en sistemas electrónicos para la seguridad del tránsito aéreo (ATSEP):

1. En el Capítulo 1 se describen los principios y procedimientos generales que han de seguirse en el diseño e implantación de la instrucción y la evaluación del personal ATM con base en la competencia. Se describen características fundamentales del enfoque basado en la competencia y la forma en que ha de aplicarse por los preparadores de cursos, instructores y examinadores.
2. En los Capítulos 2 y 3 se describen los principios y procedimientos que se aplican a la elaboración de implantación de una instrucción basada en competencias para los ATCO y ATSEP, respectivamente, y que, además de los ya descritos en el Capítulo 1, deberán seguir las organizaciones de instrucción o los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) que opten por aplicar un enfoque basado en competencias. Los Capítulos 2 y 3 también contienen las unidades de competencia, los elementos de competencia y los criterios de actuación elaborados para los ATCO y ATSEP, respectivamente.

**Capítulo 1. DISPOSICIONES GENERALES PARA
LA INSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN BASADAS
EN COMPETENCIAS PARA EL PERSONAL
DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO (ATM)****1.1 Introducción**

En el Capítulo 1 se describen los requisitos que deben satisfacerse para implantar instrucción y evaluación basadas en la competencia para el personal ATM.

1.2 Enfoque de instrucción y evaluación basado en la competencia

- 1.2.1 La elaboración de instrucción y evaluación basadas en la competencia se fundamentarán en un enfoque sistemático por el cual se definen las competencias y sus criterios de actuación, la instrucción se basa en las competencias identificadas y las evaluaciones se elaboran para determinar si estas competencias se han logrado. La instrucción y evaluación basadas en la competencia pueden implantarse por una organización de instrucción o un ANSP, o una combinación de ambos. Si se implantan, la instrucción y evaluación basadas en la competencia cumplirán las características siguientes.
- 1.2.2 Los enfoques basados en la competencia para la instrucción y evaluación comprenderán por lo menos las características siguientes:
 - a) justificación de la necesidad de instrucción mediante un análisis sistemático;
 - b) identificación de indicadores que han de emplearse para evaluar el efecto de la instrucción en la actuación operacional de la provisión de servicios de navegación aérea;

- c) uso de un análisis de empleos y tareas para determinar las normas de actuación, las condiciones en las que se desarrolla la labor, el carácter crítico de las tareas y el inventario de pericia, conocimientos y actitudes;
- d) identificación de las características de la población de alumnos;
- e) obtención de objetivos de instrucción a partir del análisis de tareas y su formulación en un modo observable y medible;
- f) elaboración de pruebas referidas a criterios, válidas, fiables y orientadas a la actuación;
- g) elaboración de un programa de cursos basado en principios de aprendizaje de adultos y con miras a lograr una vía óptima hacia el logro de las competencias;
- h) elaboración de instrucción con material didáctico;
- i) uso de un proceso de evaluación continua para asegurar la eficacia de la instrucción y su pertinencia para las operaciones en tiempo real;
- j) selección y descripción de la instrucción para evaluadores basados en la competencia;
- k) criterios de actuación que ha de considerar el evaluador al evaluar cada competencia; y
- l) guía de evaluación (evidencia) aplicable a todas las evaluaciones basadas en la competencia.

1.2.3 El proceso de instrucción consiste en zanjar la brecha entre las competencias existentes y las competencias previstas mediante instrucción y la demostración de resultado en un proceso de evaluación.

1.3 Marco de competencias

1.3.1 El marco de competencias apoya el establecimiento de un enfoque sistemático según se mencionó en 1.2.1 proporcionando un modelo genérico que debería adaptarse a la variedad de situaciones que existen en todo el mundo en el dominio ATM.

1.3.2 El marco de competencias consiste en unidades de competencia, elementos de competencia y criterios de actuación. La guía de evaluación (evidencia) y una gama de variables deberán elaborarse por las organizaciones de instrucción o los proveedores de servicios de navegación aérea como parte del proceso de adaptación local.

1.3.3 Las unidades de competencias, elementos de competencia y criterios de actuación se continuarán desarrollando a partir de los análisis de empleos y tareas del personal ATM y describirán resultados observables.

Nota. — En la Parte 1, Capítulo 1 figuran las definiciones de unidad de competencia, elementos de competencia y criterios de actuación.

APÉNDICE B**Capítulo 2. INSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN BASADAS EN COMPETENCIAS PARA LOS CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO (ATCO)****2.1 Introducción**

- 2.1.1 En este capítulo se proporcionan los procedimientos para establecer un programa de instrucción y evaluación basadas en competencias para los ATCO, mediante el cual las organizaciones de instrucción reconocidas (ATO), los proveedores de servicios de navegación aérea y las autoridades deberán cumplir al implantar un programa de instrucción basada en competencia.
- 2.1.2 El marco de competencias para ATCO definido en el Apéndice 2 de este capítulo se utilizará como base para la elaboración y aprobación de programas locales de instrucción y evaluación basadas en competencias.

2.2 Evaluación

- 2.2.1 Las autoridades elaborarán o aprobarán según corresponda el proceso de evaluación, que incluye la guía de evaluación (evidencia), la gama de variables, y las normas de conocimientos y pericia requeridas para evaluar a los solicitantes.
- 2.2.2 La licencia de controlador de tránsito aéreo satisfará los requisitos del programa de instrucción basada en competencias aprobado y será evaluado con arreglo al proceso de evaluación aprobado.

2.3 Instrucción

- 2.3.1 Toda la instrucción basada en competencias para los ATCO se elaborará mediante el uso de una metodología sistemática como la ISD o equivalente.
- 2.3.2 El programa de instrucción basada en las competencias para los ATCO estará compuesto de instrucción integrada teórica y práctica.

Nota.— Véanse las directrices para la implantación de instrucción basada en competencias para ATCO en el Apéndice 1 de este capítulo.

- 2.3.3 El programa de instrucción basada en competencias para los ATCO comprenderá una evaluación continua del programa de instrucción que sea aceptable para la Autoridad. La evaluación garantizará que:
- a) las competencias y evaluaciones conexas son pertinentes a la labor de los controladores de tránsito aéreo en el contexto y entorno específicos a los que pueda asignárseles después de la instrucción;
 - b) los alumnos adquieren las competencias necesarias en forma gradual y satisfactoria; y
 - c) se adoptan medidas correctivas si la evaluación durante la instrucción o después de la misma indica que es necesario hacerlo.
- 2.3.4 El programa de instrucción basada en competencias para los ATCO comprenderá la formación en el puesto de trabajo para asegurar que se logra una actuación consecuente al

nivel de competencia requerido. La actuación deberá tener el nivel apropiado al ejercicio de las tareas. Esta formación en el puesto de trabajo se realizará bajo la supervisión de un instructor autorizado en el sector para el cual se expedirá la habilitación y se llevará a cabo en el marco del SMS del ANSP.

Apéndice 1 del Capítulo 2

DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN BASADA EN COMPETENCIAS PARA LOS CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO (ATCO)

1. Introducción

En este apéndice se proporciona orientación para las autoridades, ATO y proveedores de servicios de navegación aérea respecto de las medidas que han de adoptarse para facilitar la implantación eficaz de la instrucción basada en competencias para los ATCO.

2. Consideraciones generales

- 2.1 El nivel de competencia que se espera de un ATCO se define en detalle en este documento y tiene por objeto cumplir con los requisitos del Anexo 1. En términos amplios, el ATCO deberá haber completado satisfactoriamente todas las etapas de la instrucción dentro del cronograma definido.
- 2.2 La implantación local del marco de competencias para ATCO que figura en el Apéndice 2 de este capítulo comprende la selección de competencias apropiadas al contexto local.
- 2.3 En la transición a un programa de instrucción basada en competencias, el enfoque general que se sugiere es comenzar aplicando el programa de instrucción existente (inicial o equivalente) como referencia y luego implantar gradualmente el nuevo programa de instrucción basada en competencias aplicando el *Manual de instrucción para los ATCO* (Doc xxxx) como orientación.
- 2.4 La transición de un programa de instrucción ATCO existente a un enfoque basado en competencias se llevará a cabo en forma gradual con evoluciones sucesivas del programa de instrucción que introducen un nivel más elevado de dicha instrucción basada en competencias.

3. Directrices para la autoridad

- 3.1
 - a) La implantación de instrucción basada en competencias exige la fusión de varios tipos de instrucción (teórica y práctica) con los medios de impartirla (p. ej., salón de clase, diversos niveles de simulación y OJT). El programa de instrucción aprobado demostrará la capacidad de alcanzar los objetivos de instrucción empleando los diversos medios didácticos.
 - b) En vista del carácter evolutivo del primer programa de instrucción basada en competencias para ATCO en una ATO o ANSP, la aprobación debería ser provisional y confirmarse solamente después de obtener un resultado satisfactorio de los primeros cursos y haber incorporado las enseñanzas obtenidas al programa de instrucción.

- c) Se aplicarán todas las disposiciones pertinentes relativas a la instrucción ATCO así como los textos de orientación conexos, incluyendo los que tratan de la aprobación del plan de estudios y del sistema de aseguramiento de la calidad [*Manual sobre el reconocimiento de organizaciones de instrucción* (Doc 9841)].
- d) Uno de los atributos de la instrucción basada en competencias, según se define en este documento, es el uso de un proceso continuo para la evaluación del programa de instrucción a efectos de asegurar la eficacia de la misma y su pertinencia respecto de operaciones en tiempo real. Este aspecto de evaluación continua resulta de especial importancia durante la implantación inicial de un programa de instrucción basada en competencias para ATCO.
- e) La autoridad competente supervisará la implantación inicial. La necesidad de que ATO o ANSP informe regularmente a la autoridad sobre la marcha del programa y los problemas encontrados durante la ejecución del mismo es importante. Por consiguiente, la forma en que esta información se proporcionará a la autoridad deberá establecerse claramente como parte de la aprobación.
- f) El éxito de la implantación de la instrucción basada en competencias para ATCO depende en gran medida de la coordinación y cooperación eficaces entre la autoridad, la ATO encargada de la instrucción y los ANSP que emplean a los ATCO, así como de los órganos representativos de los controladores. Las autoridades deberían fomentar y facilitar dicha cooperación y coordinación.

Apéndice 2 del Capítulo 2

UNIDADES DE COMPETENCIA, ELEMENTOS DE COMPETENCIA Y CRITERIOS DE ACTUACIÓN PARA CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO

1. La finalidad de elaborar un marco de competencias para ATCO es fomentar una actuación normalizada y permitir el uso de las mejoras prácticas existentes en la instrucción y evaluación ATCO.
2. El marco de competencias para ATCO describe las unidades de competencia, los elementos de competencia y los criterios de actuación que se traducirán en el entorno operacional del ANSP, teniendo en cuenta las habilitaciones aplicables de controlador de tránsito aéreo y las competencias requeridas para dichas habilitaciones dentro del contexto y nivel de la instrucción que se lleva a cabo.
3. Las ATO o ANSP deberían emplear el marco de competencias para ATCO como base para elaborar sus propias instrucción y evaluación y debería adaptarse al entorno operacional, técnico y de organización en el cual se ejercerán las tareas del ATCO. La autoridad debería aplicar el marco de competencias para ATCO, teniendo en debida cuenta el entorno local, al evaluar los programas de instrucción para ATCO sometidos a su aprobación.
4. El uso de dicho marco de competencias no es obligatorio pero se recomienda para alcanzar la mejor actuación en la instrucción para ATCO.

5. Se recomienda que las ATO y los ANSP utilicen el marco de competencias para ATCO como herramienta flexible para ayudarles a definir las competencias ATCO. El marco de competencias es genérico y se aplica a todas las etapas de la instrucción. Se adaptará para elaborar programas de instrucción apropiados a la etapa de instrucción y los retos del entorno operacional. El establecimiento de diferentes niveles de clasificación en la instrucción para describir la actuación requerida puede ser un método eficaz para distinguir entre los criterios de actuación para cada etapa de la instrucción. La aplicación de esta taxonomía se explica en el *Manual de instrucción para los ATCO* (Doc xxxx).
6. El marco constituye una estructura de alto nivel de las competencias ATCO. Puede especificarse en más detalle bajo amplias categorías de habilitación como área, aproximación y aeródromo. El marco es independiente del tipo de equipo que se utilice o de las principales áreas de aplicación (en ruta, aproximación, torre) o para compartir las tareas en el puesto de trabajo de los controladores. Ciertas competencias pueden relacionarse exclusivamente con una función de control de tránsito aéreo especializada o independiente — esto estaría determinado por el contexto de organización local. El manejo de crisis, la toma de decisiones en colaboración así como las funciones de gestión de afluencia del tránsito aéreo han sido dejados fuera del alcance del marco de competencias ATCO.

MARCO DE COMPETENCIAS ATCO

Nota 1.— Este marco se adaptará al contexto local de la organización. El marco tiene carácter genérico y se adaptará al entorno operacional y retos de la organización así como a la experiencia profesional de los ATCO. No abarca la definición específica de funciones, tareas compartidas, habilitaciones y niveles de competencia existentes en la organización. La implantación local de este marco comprende la selección de competencias apropiadas a su contexto local. Las competencias de la tabla no figuran en un orden de prioridades predefinido.

Nota 2.— Los criterios de actuación que se definen en la tabla siguiente pueden aplicarse a una o más de las unidades y elementos de competencia.

Nota 3.— Los principios de manejo de amenazas y errores deberían integrarse en la elaboración de programas de instrucción basada en competencia.

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
CONCIENCIA DE LA SITUACIÓN	Comprender la situación operacional actual y prever suceso futuros	<ul style="list-style-type: none"> Vigilar la situación operacional Buscar información nueva o específica 	CE1.1	<ul style="list-style-type: none"> Vigila el tránsito aéreo en su propia área de responsabilidad y espacio aéreo cercano 	PC1.1
			CE1.2	<ul style="list-style-type: none"> Vigila las condiciones meteorológicas con consecuencias para su propia área de responsabilidad y espacio aéreo cercano 	PC1.2
		<ul style="list-style-type: none"> Comprender la situación operacional Prever la situación futura 	CE1.3	<ul style="list-style-type: none"> Vigila la condición de los sistemas y equipo ATC 	PC1.3
			CE1.4	<ul style="list-style-type: none"> Vigila las circunstancias operacionales del personal en sectores cercanos para prever consecuencias sobre su propia situación 	PC1.4
		<ul style="list-style-type: none"> Reconocer indicaciones de una reducción de la conciencia de la situación 	CE1.5	<ul style="list-style-type: none"> Obtiene información de los sistemas disponibles de vigilancia y datos de vuelo, datos meteorológicos, pantalla de datos electrónicos y todo otro medio disponible 	PC1.5
				<ul style="list-style-type: none"> Integra en el panorama general la información obtenida de la vigilancia y de la búsqueda de información 	PC1.6
				<ul style="list-style-type: none"> Analiza la situación real basándose en la información obtenida de la vigilancia y búsqueda 	PC1.7
				<ul style="list-style-type: none"> Interpreta la situación sobre la base del análisis 	PC1.8
				<ul style="list-style-type: none"> Predice la futura situación operacional 	PC1.9

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
				<ul style="list-style-type: none"> • Identifica posibles situaciones peligrosas (p. ej., separación con otras aeronaves, objetos, espacio aéreo y tierra, consecuencias del tiempo meteorológico adverso, desviaciones de navegación y sobrecarga de capacidad) • Verifica que la información es precisa y que las hipótesis son correctas • Utiliza herramientas disponibles para vigilar, explorar, comprender y predecir situaciones operacionales 	<p>PC1.10</p> <p>PC1.11</p> <p>PC1.12</p>
<p>GESTIÓN DE TRÁNSITO Y CAPACIDAD</p>	<p>Asegurar un flujo de tránsito seguro, ordenado y eficaz y proporcionar información esencial sobre el entorno y posibles situaciones peligrosas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la situación del tránsito • Lograr una actuación operacional óptima • Difundir la información de vuelo • Transmitir a los pilotos la información esencial sobre tránsito y condiciones meteorológicas 	<p>CE2.1</p> <p>CE2.2</p> <p>CE 2.3</p> <p>CE 2.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestiona el tránsito de llegada, salida o en ruta utilizando procedimientos prescritos • Tiene en cuenta la performance de las aeronaves al expedir autorizaciones e instrucciones • Utiliza varias técnicas para gestionar eficazmente el tránsito (p. ej., control de velocidad, guía vectorial, secuenciación del tránsito, asignación de velocidad vertical de ascenso/descenso) • Aumenta los márgenes de seguridad operacional cuando lo considere necesario • Toma medidas cuando lo considere necesario para asegurar que la demanda no supera la capacidad del sector • Mantiene la concentración a pesar de los variados niveles de tránsito • Reacciona adecuadamente a situaciones que podrían tornarse inseguras • Expide autorizaciones e instrucciones a la tripulación de vuelo que resulten en un flujo de tránsito rentable y eficiente • Expide autorizaciones e instrucciones apropiadas • Expide autorizaciones e instrucciones en forma oportuna 	<p>PC2.1</p> <p>PC2.2</p> <p>PC2.3</p> <p>PC2.4</p> <p>PC2.5</p> <p>PC2.6</p> <p>PC2.7</p> <p>PC2.8</p> <p>PC2.9</p> <p>PC2.10</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
				<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las herramientas disponibles para reducir demoras y optimizar los perfiles de vuelo • Proporciona en forma oportuna información sobre el vuelo y condición de las instalaciones • Expide alertas de peligro y de seguridad operacional a las tripulaciones de vuelo cuando lo considere necesario • Expide información sobre el tránsito próximo a las tripulaciones de vuelo en forma pertinente, precisa y oportuna • Expide información meteorológica a las tripulaciones de vuelo según se requiera 	PC2.11 PC2.12 PC2.13 PC2.14 PC2.15
SEPARACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	Gestionar posibles conflictos de tránsito y mantener la separación	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar posibles conflictos de tránsito • Resolver conflictos de tránsito • Mantener la separación entre aeronaves • Mantener la separación de las aeronaves con respecto al terreno y a obstáculos conocidos 	CE3.1 CE3.2 CE3.3 CE3.4	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica conflictos de tránsito • Selecciona el método de separación más apropiado • Aplica la separación y espaciado del tránsito aéreo apropiadas • Expide autorizaciones e instrucciones que aseguran el mantenimiento de la separación • Expide autorizaciones e instrucciones que tienen en cuenta la performance de las aeronaves, los obstáculos del terreno, limitaciones del espacio aéreo y condiciones meteorológicas • Expide autorizaciones e instrucciones que resuelven conflictos de tránsito • Resuelve conflictos mediante coordinación con sectores o unidades adyacentes • Vigila la ejecución de medidas de separación • Ajusta medidas de control, según sea necesario, para mantener la separación 	PC3.1 PC3.2 PC3.3 PC3.4 PC3.5 PC3.6 PC3.7 PC3.8 PC3.9

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
COMUNICACIONES	Comunicar eficazmente en todas las situaciones operacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el modo de comunicación apropiado • Demostrar una eficaz comunicación oral • Demostrar una eficaz comunicación que no es oral • Demostrar comunicaciones eficaces tanto escritas como automáticas 	CE4.1	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona el modo de comunicación que tiene en cuenta los requisitos de la situación, incluyendo la velocidad, precisión y nivel de detalle de las comunicaciones 	PC4.1
			CE4.2	<ul style="list-style-type: none"> • Habla en forma clara, precisa y concisa 	PC4.2
			CE4.3	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea vocabulario y expresiones adecuadas para transmitir mensajes claros 	PC4.3
			CE4.4	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea fraseología radiotelefónica normalizada, cuando esté prescrito 	PC4.4
				<ul style="list-style-type: none"> • Ajusta las técnicas orales para adecuarse a la situación (p. ej., situación urgente u oyente con dificultad en comprender) 	PC4.5
				<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra una escucha activa planteando preguntas pertinentes y proporcionando información de retorno 	PC4.6
				<ul style="list-style-type: none"> • Verifica la precisión de las colaciones y las corrige según sea necesario 	PC4.7
				<ul style="list-style-type: none"> • Emplea lenguaje corriente cuando no existe fraseología normalizada o la situación lo justifica 	PC4.8
				<ul style="list-style-type: none"> • Emplea contacto visual, movimientos corporales y gestos coherentes con los mensajes orales y el entorno 	PC4.9
				<ul style="list-style-type: none"> • Escribe o envía mensajes según el protocolo o en forma clara y concisa cuando éste no exista 	PC4.10
				<ul style="list-style-type: none"> • Comunica preocupaciones e intenciones pertinentes 	PC4.11

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
COORDINACIÓN	Gestionar la coordinación entre el personal en puestos operacionales y con otros interesados afectados	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la necesidad de coordinación • Seleccionar el método de coordinación apropiado • Realizar la coordinación 	CE5.1 CE5.2 CE5.3	<ul style="list-style-type: none"> • Logra oportunamente la coordinación con el personal de otros puestos operacionales e interesados • Selecciona el método de coordinación sobre la base de las circunstancias, incluyendo la urgencia de la coordinación, la condición de las instalaciones y los procedimientos prescritos • Coordina el movimiento, control y transferencia de control para vuelos que utilizan los procedimientos de coordinación prescritos • Coordina los cambios de condición de las instalaciones operacionales como equipo, sistemas y funciones • Coordina cambios de condición del espacio aéreo y recursos de aeródromo • Coordina con otros interesados según se requiera • Utiliza fraseología normalizada para la coordinación oral • Utiliza formatos de mensaje ATS normalizados y protocolos para coordinación que no es oral • Utiliza coordinación clara y concisa no normalizada cuando sea necesario • Realiza exposiciones verbales eficaces durante la transferencia de posición 	PC5.1 PC5.2 PC5.3 PC5.4 PC5.5 PC5.6 PC5.7 PC5.8 PC5.9 PC5.10
GESTIÓN DE SITUACIONES NO RUTINARIAS	Detectar, y responder a las mismas, situaciones de emergencia e inusuales relacionadas con las operaciones de aeronave	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar situaciones de emergencia e inusuales relacionadas con las operaciones de aeronave • Gestionar modos de operación ATS degradados 	CE6.1 CE6.2	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce, de la información disponible, la posibilidad de ocurrencia de una situación de emergencia o inusual • Determina el carácter de emergencia • Prioriza las medidas sobre la base de la urgencia de la situación • Decide el tipo más apropiado de asistencia que pueda prestarse 	PC6.1 PC6.2 PC6.3 PC6.4

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
				<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los procedimientos prescritos para comunicación y coordinación de situaciones urgentes • Detecta el deterioro o degradación de sistemas o equipo ATS • Evalúa las consecuencias de un modo de operación degradado • Adopta medidas, cuando sea necesario, para garantizar la seguridad operacional de las aeronaves en su área de responsabilidad • Aplica procedimientos prescritos para coordinar y comunicar un modo de funcionamiento degradado • Crea soluciones cuando no existen procedimientos para responder a situaciones no rutinarias 	PC6.5 PC6.6 PC6.7 PC6.8 PC6.9 PC6.10
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES	Encontrar e implantar soluciones para peligros identificados y riesgos conexos	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar posibles soluciones a un problema identificado • Priorizar eficazmente • Gestionar riesgos eficazmente 	CE7.1 CE7.2 CE7.3	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene en cuenta las reglas y procedimientos de operación existentes al determinar posibles soluciones de un problema • Ejecuta una solución elegida frente a un problema • Determina las situaciones que tienen mayor prioridad • Organiza tareas con arreglo a la lista de prioridades • Aplica una estrategia de mitigación apropiada para los peligros identificados • Persevera en su trabajo con los problemas sin afectar a la seguridad operacional • Considera la oportunidad y eficacia de la toma de decisiones 	PC7.1 PC7.2 PC7.3 PC7.4 PC7.5 PC7.6 PC7.7

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
AUTOGESTIÓN Y DESARROLLO CONTINUO	Demuestra atributos personales que mejoran la actuación y mantienen una participación activa en el autoaprendizaje y autodesarrollo	• Gestiona el estrés en forma apropiada	CE8.1	• Asume la responsabilidad por su propia actuación y corrige sus propios errores	PC8.1
		• Se autoevalúa para mejorar la actuación	CE8.2	• Mejora la actuación mediante la autoevaluación de la eficacia de las medidas	PC8.2
		• Utiliza retroinformación para mejorar la actuación	CE8.3	• Acepta retroinformación y aprende de sus errores	PC8.3
		• Se adapta a las exigencias de una situación, según corresponda	CE8.4	• Mantiene el autocontrol en todas las situaciones y actúa adecuadamente en situaciones adversas	PC8.4
		• Participa en actividades de desarrollo continuas	CE8.5	• Prioriza, cambia su comportamiento y responde según sea necesario para enfrentar las demandas de la situación cambiante	PC8.5
				• Mantiene, mediante iniciativa personal, un buen conocimiento de la evolución de la aviación	PC8.6
				• Participa en actividades de aprendizaje planificadas (p. ej., reuniones de equipo, exposiciones verbales y sesiones de instrucción)	PC8.7
GESTIÓN DE LA CARGA DE TRABAJO	Utilizar recursos disponibles para priorizar y realizar tareas en forma eficiente y oportuna	• Adaptarse a condiciones de carga de trabajo diferentes	CE9.1	• Planifica, prioriza y programa tareas eficazmente en respuesta a la carga de trabajo existente	PC9.1
		• Reconocer cuándo y dónde se necesita asistencia	CE9.2	• Gestiona interrupciones y distracciones en forma eficaz	PC9.2
		• Solicitar asistencia cuándo y dónde se requiera	CE9.3	• Determina si y cuándo se necesita apoyo sobre la base de la carga de trabajo	PC9.3
		• Gestionar eficazmente el tiempo	CE9.4	• Pide ayuda, cuando considere necesario	PC9.4
		• Utilizar equipo ATS en forma eficaz y efectiva	CE9.5	• Delega tareas cuando corresponda para reducir la carga de trabajo	PC9.5
				• Acepta asistencia, cuando es necesario	PC9.6
				• Ajusta el ritmo de trabajo de acuerdo a la carga de trabajo	PC9.7

UNIDAD	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
				<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona herramientas, equipo y recursos apropiados para apoyar la eficaz realización de las tareas • Utiliza las capacidades automáticas del equipo ATS para mejorar la eficiencia 	PC9.8 PC9.9
TRABAJO EN EQUIPO	Desempeñarse como miembro de un equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar una atmosfera de comunicación abierta • Fomentar la participación y cooperación en el equipo • Intervenir en forma apropiada cuando sea necesario • Utilizar retroinformación para mejorar la actuación general del equipo 	CE10.1 CE10.2 CE10.3 CE10.4	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona en forma constructiva retroinformación tanto positiva como negativa • Acepta en forma objetiva retroinformación tanto positiva como negativa • Demuestra respeto y tolerancia hacia otras personas • Realiza acciones y tareas en una forma que fomenta un entorno de equipo • Contribuye a un entorno de equipo eficaz mediante la gestión de conflictos • Utiliza técnicas de negociación y de resolución de problemas para ayudar a resolver conflictos inevitables • Plantea preocupaciones pertinentes en forma apropiada • Prevé y responde en forma apropiada a las necesidades de otras personas • Comparte experiencias con miras a un mejoramiento continuo 	PC10.1 PC10.2 PC10.3 PC10.4 PC10.5 PC10.6 PC10.7 PC10.8 PC10.9

APÉNDICE C**Capítulo 3. INSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN BASADAS EN COMPETENCIAS PARA ESPECIALISTAS EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA LA SEGURIDAD DEL TRÁNSITO AÉREO (ATSEP)****1. Introducción**

- 1.1 “Especialista en sistemas electrónicos para la seguridad del tránsito aéreo (ATSEP)” es el término reconocido de la OACI para denominar al personal que ha demostrado ser competente en la instalación, operación o mantenimiento de un sistema CNS/ATM.
- 1.2 Es responsabilidad del proveedor de servicios de navegación aérea definir el ámbito o alcance de las actividades ATSEP. La autoridad competente debería aprobar esta definición.
- 1.3 En este capítulo se proporcionan los procedimientos para establecer un programa de instrucción y evaluación basadas en competencias para ATSEP, que se recomienda para organizaciones de instrucción ATSEP, proveedores de servicios de navegación aérea o autoridades.
- 1.4 El marco de competencias ATSEP que se define en el Apéndice 1 de este capítulo debería aplicarse como base para la elaboración y aprobación de programas locales de instrucción y evaluación basadas en competencias.

2. Evaluación

- 2.1 Las autoridades pueden optar por validar el proceso de instrucción y evaluación para ATSEP, incluyendo la guía de evaluación (evidencias), la gama de variables y los conocimientos y pericia necesarios para evaluar a los solicitantes.
- 2.2 En el caso de un procedimiento de evaluación para ATSEP validado por el Estado, el ATSEP deberá cumplir todos los requisitos del programa de instrucción basada en competencias y ser evaluado con arreglo al procedimiento de evaluación validado.

3. Instrucción

- 3.1 Todos los programas de instrucción basada en competencias para ATSEP se elaborarán aplicando una metodología sistemática, como ISD o equivalente.
- 3.2 El programa de instrucción basada en competencias para ATSEP debería consistir en instrucción integrada teórica y práctica.

Nota.— En el Apéndice 1 de este capítulo figuran las directrices para la implantación de instrucción basada en competencias para ATSEP.

- 3.3 El programa de instrucción basada en competencias para ATSEP comprenderá la evaluación continua de la eficacia del programa de instrucción que resulte aceptable para la autoridad o el ANSP que emplea al ATSEP. La evaluación garantizará que:

- a) las competencias y la evaluación conexas son pertinentes a la labor del especialista en sistemas electrónicos para la seguridad del tránsito aéreo en el contexto y entorno específicos a los que se le asignará después de la instrucción;
 - b) los alumnos adquieren las competencias necesarias en forma gradual y satisfactoria; y
 - c) se adoptan medidas correctivas si una evaluación durante la instrucción o después de la misma indica que es necesario hacerlo.
- 3.4 El programa de instrucción basado en competencias para ATSEP comprenderá suficiente instrucción práctica para asegurar que se consigue dicha competencia. La actuación se hará a nivel apropiado al ejercicio de la tarea. Esta instrucción práctica debería llevarse a cabo bajo la supervisión de un instructor calificado y competente en el dominio técnico para el cual se expedirá el certificado de competencia. En los casos en que la instrucción práctica se proporciona mediante formación en el puesto de trabajo, el instructor deberá estar calificado y ser competente en el dominio técnico y la instrucción se llevará a cabo en el marco del SMS del ANSP.

Apéndice 1 del Capítulo 3

DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN BASADA EN COMPETENCIAS PARA ESPECIALISTAS EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA LA SEGURIDAD DEL TRÁNSITO AÉREO (ATSEP)

1. Introducción

En este apéndice se proporciona orientación para las autoridades, organizaciones de instrucción y proveedores de servicios de navegación aérea sobre las medidas que han de adoptarse para facilitar la implantación eficaz de la instrucción basada en competencias para ATSEP.

2. Consideraciones generales

- 2.1 El nivel de competencia que se espera de un ATSEP debería definirse, aprobarse y convenirse entre la organización de instrucción y el ANSP que emplea a la persona, y las autoridades en el caso de un programa aprobado por el Estado. En términos generales, se espera que el ATSEP haya completado satisfactoriamente todas las fases de la instrucción dentro del cronograma definido.
- 2.2 La implantación local del marco de competencias ATSEP en el Apéndice 2 de este capítulo comprende la selección de competencias apropiadas al contexto local.
- 2.3 Durante la transición a un programa de instrucción basada en competencias, el enfoque general que se sugiere es comenzar utilizando el programa de instrucción existente (inicial o equivalente) como referencia y luego implantar gradualmente el nuevo programa de instrucción basada en competencias para ATSEP, utilizando el *Manual de instrucción para los ATSEP* (Doc xxxx).
- 2.4 Esta transición desde un programa de instrucción ATSEP existente a un enfoque basado en la competencia se realizará en forma gradual por la cual sucesivas evoluciones del programa de instrucción introducirán un mayor nivel de una instrucción basada en la competencia.

3. Directrices para la autoridad

Estas directrices son de utilidad para las autoridades que optan por validar programas de instrucción ATSEP.

- 3.1 a) La implantación de la instrucción basada en competencias exige la fusión de varios tipos de instrucción (teórica y práctica) con los medios de impartirla (p. ej., salón de clase, diversos niveles de simulación y OJT). El programa de instrucción demostrará la capacidad para alcanzar los objetivos de instrucción empleando los diversos medios didácticos.
- b) En vista del carácter evolutivo de un primer programa de instrucción basado en competencias para ATSEP en una organización de instrucción o ANSP, la validación debería ser provisional y confirmarse solo después de obtener un resultado satisfactorio de los primeros cursos y después de haber incorporado en el programa de instrucción las enseñanzas obtenidas.
- c) Todas las disposiciones relativas a la instrucción ATSEP deberían aplicarse así como los principios contenidos en textos de orientación pertinentes, como el *Manual sobre el reconocimiento de organizaciones de instrucción* (Doc 9841).
- d) Uno de los atributos de la instrucción basada en competencias, según se define en este documento, es el empleo de un proceso para la evaluación continua del programa de instrucción a efectos de asegurar la eficacia de la misma y su pertinencia para operaciones en tiempo real. Este aspecto de evaluación continua es de especial importancia durante la implantación inicial de un programa de instrucción basada en competencias para ATSEP.
- e) La autoridad competente, según corresponda, supervisará la implantación inicial. Las organizaciones de instrucción o el ANSP proporcionarán retroinformación periódica según corresponda a la autoridad sobre el progreso de la instrucción y los problemas encontrados durante la ejecución del programa. Por consiguiente, la forma en que se proporcionará a la autoridad esta retroinformación deberá establecerse claramente como parte del proceso de validación.
- f) El éxito de la implantación de programas de instrucción basada en competencias para ATSEP depende en gran medida de la eficaz coordinación en cooperación entre la autoridad, si corresponde, las organizaciones de instrucción y los ANSP que emplean al especialista, y órganos representativos de los ATSEP. Dicha cooperación y coordinación debería fomentarse y facilitarse por las partes interesadas.

Apéndice 2 del Capítulo 3**UNIDADES DE COMPETENCIA, ELEMENTOS DE COMPETENCIA
Y CRITERIOS DE ACTUACIÓN PARA ESPECIALISTAS
EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA LA SEGURIDAD
DEL TRÁNSITO AÉREO (ATSEP)**

1. La finalidad de elaborar un marco de competencias ATSEP es fomentar la actuación normalizada y permitir el uso de las mejores prácticas existentes en la instrucción y evaluación ATSEP.
2. El marco de competencias ATSEP describe las unidades de competencia, los elementos de competencia y los criterios de actuación que se traducirán en el entorno operacional de la ANSP, teniendo en cuenta las cualificaciones del sistema y equipo.
3. Las organizaciones de instrucción o los ANSP deberían utilizar el marco de competencias ATSEP como base para elaborar sus propios procesos de instrucción y evaluación y deberían adoptarlo al entorno operacional, técnico y de organización en el cual se ejercerán las tareas del ATSEP. Los ANSP o, si corresponde, la autoridad deberían utilizar el marco de competencias ATSEP, teniendo en debida cuenta el entorno local, al evaluar los programas de instrucción ATSEP sometidos para validación.
4. El uso del marco de competencias no es obligatorio pero se recomienda para alcanzar la mejor actuación en la instrucción ATSEP.
3. Se recomienda que las organizaciones de instrucción así como los ANSP utilicen el marco de competencias ATSEP como herramienta flexible para ayudarles a definir las competencias ATSEP. El marco de competencias tiene carácter genérico y se aplica de todas las fases de instrucción y evaluación de ATSEP. Debería adaptarse para elaborar planes de estudio y guías de evaluación apropiados a las fases de instrucción y a los retos del entorno operacional. El establecimiento de diferentes niveles de clasificación en la instrucción para describir la actuación requerida puede ser un método eficaz para distinguir entre los criterios de actuación para cada fase de la instrucción. La aplicación de esta taxonomía se explica en el *Manual de instrucción para los ATSEP* (Doc xxxx).
4. El marco constituye una estructura de alto nivel de las competencias ATSEP. Puede reorganizarse y especificarse según amplias categorías como: sistemas de comunicación, radioayudas para la navegación, supervisión, procesamiento de datos, vigilancia y control de sistemas. El marco propuesto tiene carácter genérico y no comprende el tipo específico de tecnología que se utilice, los planes de organización o el tipo de mantenimiento llevado a cabo (correctivo o preventivo).
7. Ciertas competencias pueden relacionarse exclusivamente con alguna función ATSEP especializada o independiente. Esto se determinaría por el contexto de organización local.

APÉNDICE C

MARCO DE COMPETENCIAS ATSEP

Nota 1.— Este marco se adaptará al contexto local de la organización. El marco tiene carácter genérico y se adaptará al entorno operacional y retos de la organización así como a la experiencia profesional de los ATSEP. No abarca la definición específica de funciones, tareas compartidas, habilitaciones y niveles de competencia existentes en la organización. La implantación local de este marco comprende la selección de competencias apropiadas a su contexto local. Las competencias de la tabla no figuran en un orden de prioridades predefinido.

Nota 2.— Los criterios de actuación que se definen en la tabla siguiente pueden aplicarse a una o más de las unidades y elementos de competencia.

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
INGENIERÍA	Colaborar en la elaboración, modificación e integración de sistemas, redes y equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar especificaciones 	CE1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra conocimiento técnico y capacidad de razonamiento 	PC1.1
		<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el sistema técnico 	CE1.2	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra capacidad de razonamiento de ingeniería y de resolución de problemas 	PC1.2
		<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar al sistema técnico 	CE1.3	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra conocimientos y fundamentación del interfuncionamiento en términos de sistemas y entornos mundiales 	PC1.3
		<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas CNS/ATM en un contexto operacional 	CE1.4	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra capacidad para establecer requisitos de sistema 	PC1.4
		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar nuevas tecnologías 	CE1.5	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora modelos de sistemas y se cerciora de que los requisitos pueden satisfacerse 	PC1.5
		<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el ciclo de vida operacional del sistema 	CE1.6	<ul style="list-style-type: none"> • Gestiona eficazmente proyectos de desarrollo 	PC1.6
		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la actuación del Sistema en el contexto operacional basado en la eficacia 	CE1.7	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña eficazmente procesos de implantación 	PC1.7
		<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar recursos requeridos para sistemas y capacidades CNS/ATM 	CE1.8	<ul style="list-style-type: none"> • Ensaya, verifica, valida y certifica nuevos sistemas, equipo o instalaciones 	PC1.8
			<ul style="list-style-type: none"> • Apoya la implantación de sistemas y equipo 	PC1.9	
			<ul style="list-style-type: none"> • Optimiza sistemas y elementos de red 	PC1.10	
			<ul style="list-style-type: none"> • Apoya el ciclo de vida del sistema 	PC1.11	
			<ul style="list-style-type: none"> • Prevé y organiza la salida de servicio de sistemas y equipo 	PC1.12	
			<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye a los procesos de gestión de riesgos 	PC1.13	

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
				<ul style="list-style-type: none"> • Determina, prescribe y asegura el cumplimiento de los sistemas y elementos de red con el contexto operacional basado en la eficacia • Gestiona recursos de sistema y los protege (p. ej., espectro de frecuencias) 	<p>PC1.14</p> <p>PC1.15</p>
CONCIENCIA DE LA SITUACIÓN	Comprender la condición vigente del sistema ATM y prever futuros sucesos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la conciencia de la condición del sistema • Mantener la conciencia del entorno mundial del Sistema • Mantener la conciencia de la situación operacional • Mantener la conciencia de las situaciones peligrosas • Prever la futura situación 	<p>CE2.1</p> <p>CE2.2</p> <p>CE2.3</p> <p>CE2.4</p> <p>CE2.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vigila los sistemas CNS/ATM en su propia área de responsabilidad así como en áreas contribuyentes • Vigila las condiciones ambientales que tienen consecuencias sobre sus áreas de responsabilidad propias y adyacentes y comprende el impacto sobre sistemas y servicios • Vigila los elementos pertinentes de la situación operacional ATC • Mantiene la conciencia de las personas involucradas o afectadas en la operación • Obtiene información de todas las fuentes de vigilancia disponibles • Analiza la información de todas las fuentes de vigilancia disponibles • Predice la futura carga del sistema (p. ej., red, capacidad de computadora, ciertos parámetros) • Identifica posibles situaciones peligrosas • Verifica la integridad de los datos 	<p>PC2.1</p> <p>PC2.2</p> <p>PC2.3</p> <p>PC2.4</p> <p>PC2.5</p> <p>PC2.6</p> <p>PC2.7</p> <p>PC2.8</p> <p>PC2.9</p>
SUMINISTRO DE SERVICIOS	Asegurar la disponibilidad y fiabilidad de sistemas y capacidades CNS/ATM	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilar el sistema • Detectar anomalías en los sistemas CNS/ATM • Implantar soluciones para asegurar la continuidad de los servicios 	<p>CE3.1</p> <p>CE3.2</p> <p>CE3.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza eficazmente las capacidades de vigilancia de sistemas y diagnósticos • Evalúa las consecuencias operacionales de las anomalías o fallas del sistema CNS/ATM • Pasa oportunamente de la vigilancia a la intervención • Utiliza adecuadamente los procedimientos operacionales prescritos • Se asegura de que las intervenciones técnicas tienen en cuenta la situación operacional del ATC 	<p>PC3.1</p> <p>PC3.2</p> <p>PC3.3</p> <p>PC3.4</p> <p>PC3.5</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
				<ul style="list-style-type: none"> • Coordina intervenciones técnicas con otras dependencias técnicas, los diferentes interesados y el ATC • Coordina la ejecución de intervenciones técnicas • Utiliza varios métodos para gestionar eficazmente las anomalías del sistema y situaciones degradadas 	PC3.6 PC3.7 PC3.8
COORDINACIÓN	Gestionar la coordinación con interesados operacionales y otros interesados afectados	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la condición general del sistema y recursos conexos • Coordinar medidas con diferentes interesados • Notificar información crítica para la seguridad operacional • Coordinar actividades de transferencia 	CE4.1 CE4.2 CE4.3 CE4.4	<ul style="list-style-type: none"> • Coordina eficazmente con los interesados internos • Coordina eficazmente con los interesados externos • Selecciona el método de coordinación sobre la base de las circunstancias y en forma oportuna • Utiliza terminología de coordinación común según lo requieran los procedimientos operacionales prescritos • Ajusta el tiempo de la coordinación, teniendo en cuenta los factores vigentes que afectan al equipo técnico • Realiza exposiciones verbales eficaces durante las transferencias del puesto y de las tareas de mantenimiento 	PC4.1 PC4.2 PC4.3 PC4.4 PC4.5 PC4.6
GESTIÓN DE SITUACIONES NO RUTINARIAS	Detectar y responder a situaciones de emergencia e inusuales relacionadas con la operación ATC o los sistemas y capacidades CNS/ATM	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar situaciones de emergencia e inusuales • Gestionar modos degradados de los sistemas y capacidades CNS/ATM • Proporcionar asistencia durante las fases degradadas • Informar a los interesados sobre posibles sucesos peligrosos 	CE5.1 CE5.2 CE5.3 CE5.4	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce, a partir de la información disponible, la posibilidad de que surja una emergencia, o una situación urgente o degradada • Determina el carácter de emergencia • Prioriza medidas sobre la base de urgencia de la situación • Aplica los procedimientos prescritos para responder a situaciones no rutinarias • Aplica los procedimientos prescritos para comunicación y coordinación de situaciones urgentes 	PC5.1 PC5.2 PC5.3 PC5.4 PC5.5

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
				<ul style="list-style-type: none"> • Crea soluciones cuando no existen procedimientos para responder a situaciones no rutinarias • Identifica posibles sucesos peligrosos que requieren coordinación con las partes interesadas 	<p>PC5.6</p> <p>PC5.7</p>
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES	Encontrar e implantar soluciones para peligros identificados y riesgos conexos	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar posibles soluciones para un problema identificado • Priorizar en forma eficaz • Gestionar riesgos en forma eficaz 	<p>CE6.1</p> <p>CE6.2</p> <p>CE6.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene en cuenta las reglas y procedimientos operacionales existentes al determinar posibles soluciones para un problema • Implanta una solución escogida para un problema • Organiza tareas con arreglo a prioridades determinadas • Aplica estrategias de mitigación apropiadas para los peligros identificados • Trabaja con los problemas sin reducir la seguridad operacional • Considera la rapidez y la eficacia en la toma de decisiones 	<p>PC6.1</p> <p>PC6.2</p> <p>PC6.3</p> <p>PC6.4</p> <p>PC6.5</p> <p>PC6.6</p>
AUTOGESTIÓN Y APRENDIZAJE CONTINUO	Demostrar atributos personales que mejoren la actuación y mantener una participación activa en el autoaprendizaje y autodesarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el estrés en forma apropiada • Autoevaluarse para mejorar la actuación • Utilizar retroinformación para mejorar la actuación • Adaptarse a las demandas de una situación, según se requiera • Participar en actividades de desarrollo continuas 	<p>CE7.1</p> <p>CE7.2</p> <p>CE7.3</p> <p>CE7.4</p> <p>CE7.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asume la responsabilidad por su propia actuación y autocorriges sus propios errores • Mejora la actuación mediante la autoevaluación de la eficacia de las acciones • Acepta retroinformación y aprende de sus errores • Mantiene el autocontrol en todas las situaciones y actúa adecuadamente en situaciones adversas • Prioriza, cambia de comportamiento y responde según sea necesario para enfrentar las exigencias de una situación cambiante • Mantiene buen conocimiento de la aviación y la evolución tecnológica • Participa en actividades de aprendizaje planificadas 	<p>PC7.1</p> <p>PC7.2</p> <p>PC7.3</p> <p>PC7.4</p> <p>PC7.5</p> <p>PC7.6</p> <p>PC7.7</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
GESTIÓN DE LA CARGA DE TRABAJO	Utilizar recursos disponibles para priorizar y realizar tareas en forma eficaz y oportuna	• Adaptarse a diferentes condiciones de carga de trabajo	CE8.1	• Planifica, prioriza y programa eficazmente las tareas en respuesta a la carga de trabajo existente	PC8.1
		• Identificar dónde y cuándo se requiera asistencia	CE8.2	• Determina si y cuando se requiere apoyo sobre la base de la carga de trabajo	PC8.2
		• Pedir asistencia cuándo y dónde se requiera	CE8.3	• Delega tareas si es necesario para reducir la carga de trabajo	PC8.3
		• Gestionar eficazmente el tiempo	CE8.4	• Selecciona las herramientas, equipo y recursos apropiados para apoyar la realización eficaz de las tareas	PC8.4
		• Utilizar las herramientas disponibles en forma eficaz y efectiva	CE8.5	• Contribuye a equilibrar la carga de trabajo del equipo en situaciones normales y no rutinarias	PC8.5
TRABAJO EN EQUIPO	Desempeñarse como miembro de un equipo	• Fomentar una atmósfera de comunicación abierta	CE9.1	• Proporciona retroinformación en forma constructiva	PC9.1
		• Fomentar la participación y cooperación en el equipo	CE9.2	• Demuestra respeto y tolerancia hacia otras personas	PC9.2
		• Intervenir adecuadamente, cuando sea necesario	CE9.3	• Lleva a cabo acciones y tareas en una forma que apoya al entorno del equipo	PC9.3
		• Utilizar retroinformación para mejorar la actuación general del equipo	CE9.4	• Utiliza técnicas de negociación y de resolución de problemas para gestionar conflictos inevitables • Plantea preocupaciones pertinentes en forma apropiada • Acepta retroinformación en forma constructiva • Comparte experiencias con miras a una mejora continua	PC9.4 PC9.5 PC9.6 PC9.7

UNIDAD DE COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ELEMENTO DE COMPETENCIA	CE Núm.	CRITERIOS DE ACTUACIÓN COMPORTAMIENTO OBSERVABLE	PC Núm.
COMUNICACIÓN	Comunicar eficazmente en todas las situaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar métodos apropiados de comunicación • Utilizar una eficaz comunicación oral • Utilizar una eficaz comunicación no oral • Utilizar comunicación eficaz por escrito 	CE10.1	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona métodos de comunicación que tienen en cuenta los requisitos de la situación 	PC10.1
			CE10.2	<ul style="list-style-type: none"> • Habla en forma clara, precisa y concisa 	PC10.2
			CE10.3	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza vocabulario y expresiones apropiados para sus comunicaciones con las partes interesadas 	PC10.3
			CE10.4	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra una escucha activa planteando preguntas pertinentes y proporcionando retroinformación 	PC10.4
				<ul style="list-style-type: none"> • Verifica la comprensión de las contrapartes y las corrige según sea necesario 	PC10.5
				<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza contacto visual, movimientos corporales y gestos coherentes con los mensajes orales 	PC10.6
				<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta correctamente las comunicaciones no orales 	PC10.7