

PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación: 13/7/2020

TABLA DE CONTENIDO

IN	NTRODUCCIÓN	2
	DEFINICIONES	
2.	. OBJETIVOS	7
	2.1. Objetivo General	7
	2.2. Objetivos Específicos	7
3.	DE LA POBLACIÓN OBJETIVO	8
4.	PLANES DE ESTUDIO PARA EL PERSONAL ATS	8
5.	. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN	PARA LOS
S	ERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO (ATM)	9
	5.1 Organización:	9
6	INTENSIDAD DE LA INSTRUCCIÓN	12
7	REQUISITOS DE INGRESO PARA LA CAPACITACIÓN ATM	134



PROGRAMA NACIONAL



PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

INTRODUCCIÓN

De conformidad con el Artículo 28 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, cada Estado contratante se ha comprometido, en la medida de lo factible, a adoptar y aplicar las normas y demás métodos y reglas de operación que se recomienden o establezcan continuamente en aplicación del Convenio. El Anexo 1 al Convenio (Licencias al Personal Aeronáutico), contiene las Normas y Métodos recomendados, para el licenciamiento del personal de Controladores de Tránsito Aéreo, las cuales han sido implementadas y complementadas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, específicamente en el RAC 65.

De igual manera, el Sistema Regional Para la Vigilancia de la Seguridad Operacional SRVSOP ha definido en los Reglamentos Latinoamericanos, específicamente en la LAR141, los diferentes componentes y temas a ser considerados por los Estados para la construcción de los diferentes programas académicos de formación para los controladores que se encargarán de la prestación de los Servicios de Tránsito Aéreo en las diferentes dependencias que administra. Así mismo la OACI ha definido en el Documento 9868 PANS Instrucción, que los procesos de Instrucción para los Controladores Aéreos, deben ser orientados a la adquisición de competencias específicas para la prestación de los Servicios, cumpliendo con los parámetros de Seguridad, Orden y Eficiencia que la operación aérea requiere, dividiéndola en diferentes fases, desarrolladas tanto en entornos académicos como operacionales.

En esa misma perspectiva la OACI vio la necesidad de desarrollar marcos normativos que facilitasen el uso de técnicas modernas de instrucción y aprendizaje (instrucción basada en competencias, instrucción basada en datos comprobados y mayor uso de la simulación) y que no constituyesen un obstáculo para las mejores prácticas de la industria, así como también de definir competencias para todas las actividades de la aviación que afecten la seguridad operacional, a fin de facilitar la transferencia libre de profesionales a través del uso de normas





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

y prácticas de evaluación acordadas internacionalmente y todo ello lo plasmó en el Documento 10056 – Manual sobre Instrucción y Evaluación basado en Competencias para Controladores de Tránsito Aéreo, cuyos lineamientos se acogen en el presente PNI -ATM.

La eficiencia del sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) depende de profesionales de gestión del tránsito aéreo competente y calificado. El sistema ATM está evolucionando hacia un sistema integrado y colaborativo mundialmente. Los controladores de tránsito aéreo (ATCO) que administran y operan este sistema deben entender colectivamente lo que se espera de ellos en términos de desempeño, independientemente del lugar donde trabajen, a fin de gestionar un sistema interoperable mundialmente y obtener la capacidad óptima dentro de los límites aceptables de seguridad operacional.

La labor de los Controladores Aéreos, se considera de alta complejidad y responsabilidad y requiere de altos estándares de calidad en los procesos de formación, entrenamiento y evaluación que se implementen. El presente Programa tiene como propósito establecer el modelo de capacitación para el personal de los Servicios de Tránsito Aéreo, para que la UAEAC cuente con el Recurso Humano debidamente calificado y competente para cumplir con su labor Misional de prestar los Servicios de Tránsito Aéreo, dentro del espacio Aéreo y los aeródromos de su responsabilidad, acorde con los lineamientos establecidos en las Normas y Reglamentos Internacionales y Nacionales vigentes.





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

1. DEFINICIONES.

- **a. Aeródromo.** Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinado total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.
- **b. Aeródromo controlado**. Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo.
- c. Autoridad de aviación civil. Organismo o entidad establecida en cada Estado Miembro del SRVSOP para la regulación, certificación y vigilancia de la aeronáutica civil.
- **d.** Dependencia de control de aproximación. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno o más aeródromos o salgan de ellos.
- e. Dependencia de control de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un centro de control de área, a una dependencia de control de aproximación o a una torre de control de aeródromo.
- f. Dependencia de servicios de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia ATC, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo. Dichas dependencias están bajo la responsabilidad y gestión del ATSP, excepto que el estado lo haya dispuesto expresamente de otro modo.
- **g. Servicio de control de aeródromo**. Servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.
- h. Servicio de control de aproximación. Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados.
- i. Servicio de control de área. Servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control.





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

Abreviaturas:

a. ACC: Centro de Control de Área

b. ADS-B: Vigilancia dependiente automática- Difusión

c. AIS: Servicio de Información aeronáutica.

d. ATC: Control de Tránsito aéreo

e. ATS: Servicios de tránsito aéreo.

f. ATFM: Gestión de afluencia del tránsito aéreo.

g. Baro-VNAV: Navegación vertical barométrica

h. DME: Equipo de medición de distancia.

i. FIC: Centro de información de vuelo.

j. FIR: Región de información de vuelo.

k. FIS: Servicio de información de vuelo.

I. GNSS: Sistema mundial de navegación satelital.

m. IFR: Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

n. ILS: Sistema de aterrizaje por instrumentos

o. IMC: Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

p. MET: Meteorología aeronáutica.

q. NPA: Aproximación de no precisión.

r. PBN: Navegación basada en performance (desempeño).

s. PBS: Vigilancia basadas en la performance.

t. RVR: Alcance visual en la pista.

u. SMS: Sistema de gestión de la seguridad operacional.

v. TMA: Área Terminal.

w. TWR: Torre de Control o Control de aeródromo





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia: 1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Formar integralmente al personal de los servicios de tránsito aéreo a través de estrategias pedagógicas, tecnológicas y de innovación, que contribuyen al fortalecimiento de la Entidad y del transporte aéreo.

2.2. Objetivos Específicos

- Formar personal con competencias laborales al servicio del sector transporte, modo aéreo para la seguridad y eficiencia de la aviación en la prestación, gestión y organización de los servicios de tránsito aéreo, a través de programas de formación, capacitación, instrucción y entrenamiento del Talento Humano en concordancia con las competencias establecidas para cada nivel
- Establecer la periodicidad de la cualificación y su secuencialidad para asegurar que el Talento Humano cuente con las competencias propias de las funciones a desarrollar en los servicios de tránsito aéreo.
- Establecer los mecanismos para armonizar y mantener actualizados los programas de formación, capacitación, instrucción y entrenamiento acorde a los cambios de la normatividad nacional e internacional, fomentando el desarrollo de la investigación académica, la innovación y el desarrollo tecnológico.





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia: 1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

3. DE LA POBLACIÓN OBJETIVO.

La población objetivo es el personal de controladores de tránsito aéreo que desempeñan funciones propias del ATS en las especialidades de Aeródromos, Control por Procedimientos y Control por Vigilancia, Supervisores en Torres, Salas Radar y Centros de Control, Instructores Académicos ATS e Instructores OJT.

De conformidad con los Convenios vigentes, también serán objeto de capacitación el personal de la Fuerza Pública que desarrolle la misma actividad de control. Para esto y de acuerdo con la necesidad solicitada se analizará y se estudiará la viabilidad acorde con la disponibilidad dentro de cada actividad académica y la asignación de los cupos solicitados en el ciclo académico programado por el CEA.

Igualmente, podrá acceder a la capacitación personal extranjero que, en razón a la reglamentación aplicable y la naturaleza de sus funciones, le resulte necesario obtener cualificación a través de los programas de instrucción ofertados por el Centro de Estudios Aeronáuticos, previa coordinación con las instancias de cooperación internacional.

4. PLANES DE ESTUDIO PARA EL PERSONAL ATS

Los planes de estudio para el personal ATS, deberán estar de acuerdo con la política de instrucción dada en el PNI-ATM, cumpliendo con las Fases de instrucción señaladas y sus prerrequisitos y en directa atención a las necesidades establecidas por la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, dentro del marco del Plan Mundial de Navegación Aérea, Plan Regional CAR/SAM de la OACI, el Plan de Navegación Aérea para Colombia PNA-COL y la reglamentación colombiana aplicable para la obtención y mantenimiento de las atribuciones de la Licencia y sus respectivas habilitaciones.





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

5. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO (ATM)

El programa está estructurado en cumplimiento de la Reglamentación Aeronáutica de Colombia que rige para el personal ATS, en consonancia con la normatividad OACI, estableciendo las directrices y parámetros para su Instrucción y cualificación.

Para el desarrollo de este PNI-ATM se utiliza una estructura piramidal, que permite organizar los procesos de Instrucción por etapas, describiendo los requerimientos y necesidades de formación, teniendo en cuenta la secuencialidad y gradualidad en cada uno de ellos.

5.1 Organización:

• **Fase Uno:** Formación y capacitación, correspondiente a los cursos iniciales en cada especialidad para la obtención de las respectivas habilitaciones a la licencia técnica expedida por la autoridad de aviación civil:

Básico Control de Aeródromo

Básico Control de Aproximación y Área por Procedimientos

Básico Control de Aproximación y Área por Vigilancia

Básico Control de Aproximación y Área por Procedimientos y Vigilancia

El Curso Básico Control de Aeródromo será prerrequisito para el Curso Básico Control de aproximación y área por Procedimientos y Vigilancia o para el Curso Básico Control Aproximación y Área por Procedimientos y éste a su vez, prerrequisito para el Curso Básico





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia: 1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

Control Aproximación y Área por Vigilancia, dentro de las especificaciones que para tal efecto contengan los procesos de selección que adelante el CEA.

Igualmente en esta Fase Uno se incluyen las Recurrencias para los servicios de tránsito aéreo, correspondientes a todos los procesos de actualización inherentes a los servicios de tránsito aéreo en general y requeridos de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Aeronáutico Colombiano RAC 65.265 - Condiciones para ejercer las atribuciones de la licencia. La frecuencia de la Capacitación Recurrente estará determinada según lo establecido en la Reglamentación Aeronáutica.

De la misma manera en esta Fase Uno está incluida la actividad de Instrucción, Evaluación y Entrenamiento en el Puesto de Trabajo "IEEPT", para las especialidades de Control de Aeródromo, Control por Procedimientos y Control por Vigilancia, correspondiente a la transición que debe desarrollarse entre el proceso de formación inicial ejecutado por el CEA y el entrenamiento para la habilitación en el puesto de trabajo (OJT – On the job training), el cual es responsabilidad del proveedor de servicios a la navegación aérea, sin perjuicio de que en caso de requerirlo pueda solicitar apoyo académico al CEA, sin delegar dicha responsabilidad en la materia.

 Fase Dos: Corresponde a la capacitación orientada a brindar competencias para ejercer funciones propias del cargo de Supervisor Radar (UAEAC. RAC-65.270 B-2). Esta capacitación se constituye en prerrequisito para los niveles superiores de la pirámide de capacitación.

De la misma manera en esta Fase Dos está incluida la actividad de **Instrucción**, **Evaluación y Entrenamiento en el Puesto de Trabajo "IEEPT"**, para la especialidad de Supervisor Radar, correspondiente a la transición que debe desarrollarse entre el proceso





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

de formación inicial ejecutado por el CEA y el entrenamiento para la habilitación en el puesto de trabajo (OJT – On the job training), el cual es responsabilidad del proveedor de servicios a la navegación aérea sin perjuicio de que en caso de requerirlo pueda solicitar apoyo académico al CEA, sin delegar dicha responsabilidad en la materia.

- Fase Tres: Corresponde a la formación y capacitación especializada en el Área ATS, donde el controlador puede acceder a todas actividades académicas de especialización inherentes a los servicios de tránsito aéreo (Diseño y Construcción de Procedimientos de Vuelo, Experto en Gestión de la Seguridad Operacional, Experto en la Gestión y Administración del Espacio Aéreo, Investigador de Incidentes ATS, entre otras).
- Fase Cuatro: Corresponde a la capacitación que brinda competencias para el desarrollo gerencial de los servicios de tránsito aéreo orientada a labores de gestión, administración, control y formación complementaria dentro de los servicios de tránsito aéreo y requerida para alimentar los protocolos de coordinación con áreas afines a los Servicios de Navegación Aérea y Aeroportuaria.

Adicionalmente, dentro del PNI – ATM se contará con una fase transversal inherente a la capacitación en educación continuada que fortalecerá las competencias del ser, del saber, del hacer y del convivir del personal de los servicios de tránsito aéreo en diferentes áreas del conocimiento.

NOTA: El Grupo de Gestión de Tránsito Aéreo realizará evaluación post instrucción y retroalimentará al Centro de Estudios Aeronáuticos acerca del impacto de los diferentes eventos académicos en los servicios de tránsito aéreo.





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



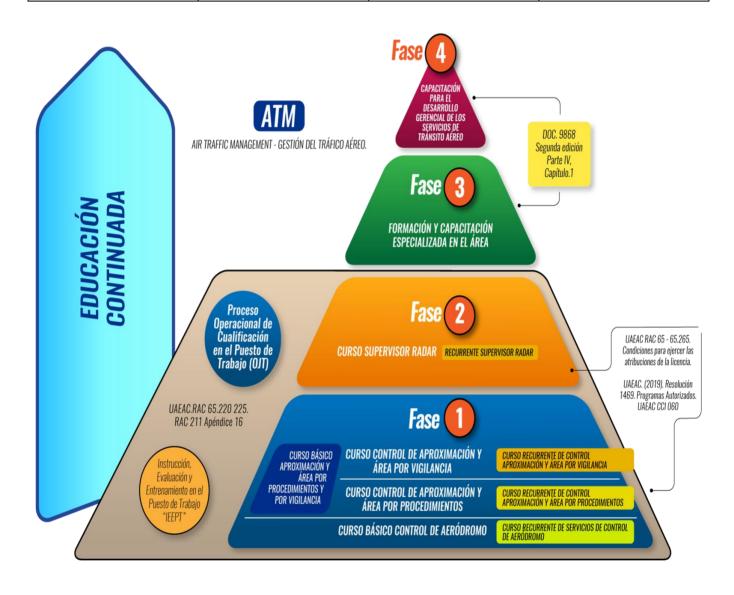
Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación: 13/7/2020



6 INTENSIDAD DE LA INSTRUCCIÓN.

Las actividades académicas y prácticas de entrenamiento contenidos en el PNI-ATM tendrán la duración establecida en los planes de estudio aprobados por el Consejo Académico del CEA, con base



A

POLÍTICA DE OPERACIÓN

PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

AERONÁUTICA CIVIL

LINIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

en las recomendaciones determinadas por el Comité de Área Académica ATS y el Comité Curricular del CEA, acorde con la normatividad vigente en la materia.

7 REQUISITOS DE INGRESO PARA LA CAPACITACIÓN ATM.

Los requisitos de participación en las actividades académicas de las fases del PNI – ATM estarán claramente definidos en los planes de estudio, acorde a los prerrequisitos establecidos en cada una de sus fases, según su gradualidad y secuencialidad, acorde a estos lineamientos:

7.1. Fase 1.

Cursos Iniciales en cada Especialidad.

Curso básico Control de Aeródromo: El ingreso a la capacitación se surtirá teniendo en cuenta las necesidades de la operación, acorde con las formas de acceso académico previstas en el Reglamento Estudiantil del Centro de Estudios Aeronáuticos.

Curso Control de Aproximación y Área por Procedimientos: El ingreso a la capacitación se surtirá teniendo en cuenta las necesidades de la operación y los requisitos establecidos en el RAC 65, acorde con las formas de acceso académico previstas en el Reglamento Estudiantil del Centro de Estudios Aeronáuticos.

Curso Control de Aproximación y Área por Vigilancia: El ingreso a la capacitación se surtirá teniendo en cuenta las necesidades de la operación y los requisitos establecidos en el RAC 65, acorde con las formas de acceso académico previstas en el Reglamento Estudiantil del Centro de Estudios Aeronáuticos.

Curso Básico Aproximación y Área por Procedimientos y por Vigilancia: El ingreso a la capacitación se surtirá teniendo en cuenta las necesidades de la operación y los requisitos





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

establecidos en el RAC 65, acorde con las formas de acceso académico previstas en el Reglamento Estudiantil del Centro de Estudios Aeronáuticos.

Cursos Recurrentes. El ingreso a la capacitación se surtirá por necesidades del servicio acorde con la frecuencia determinada en la Reglamentación Aeronáutica, como requisito para mantener vigentes las atribuciones de la licencia.

Proceso Operacional de Cualificación en el Puesto de Trabajo: Proceso adelantado por el prestador de servicios basado en los procedimientos contenidos en el Manual Instrucción, Evaluación y Entrenamiento en el Puesto de Trabajo "IEEPT". El ingreso a esta capacitación se surtirá por necesidades del servicio, como requisito para lograr y/o mantener la habilitación local de los controladores en una dependencia ATS, previo cumplimiento de los requisitos de formación en cada una de las especialidades.

7.2. Fase 2. Supervisor Radar

El ingreso a la capacitación se surtirá por necesidades del servicio, previo proceso de selección que adelantará el proveedor de servicios a la navegación aérea.

7.3. Fase 3. Actividades académicas de especialización inherentes a los servicios de tránsito aéreo





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

El ingreso a la capacitación se surtirá por necesidades del servicio, previo proceso de selección que adelantará el proveedor de servicios a la navegación aérea.

7.4. Fase 4. Desarrollo Gerencial de los servicios de tránsito aéreo

El ingreso a la capacitación se surtirá por necesidades del servicio, previo proceso de selección que adelantará el proveedor de servicios a la navegación aérea.

8 DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

Constituyen documentos de referencia para la ejecución de este programa y la definición de cursos y contenidos curriculares, entre otros, los siguientes:

- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC 65 Licencias para personal aeronáutico, diferente de la tripulación de vuelo).
- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC 211 Gestión De Tránsito Aéreo)
- Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR 65 211)
- Anexo 11 OACI Servicios de tránsito aéreo.
- Doc. 4444 Gestión del tránsito aéreo
- Doc. 9868 OACI Instrucción.
- Doc. 10056 OACI Manual on Air Traffic Controller Competency-based Training and Assessment
- Anexo 14 OACI Aeródromos.
- Anexo 1 OACI Licencias.
- Manual de Instrucción entrenamiento y evaluación en el puesto de trabajo IEEPT
- Manual guía control aeródromo.
- Manual de fraseología aeronáutica para Colombia.





PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN PARA LOS SERVICIOS Y LA GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO - ATM



Principio de procedencia:

1044.366

Clave: GDIR2-4-09-023

Versión: 01

Fecha de aprobación:

13/7/2020

• Planes estudios de los programas académicos de cada curso.

El Centro de Documentación del CEA, así como la intranet de la Entidad dispondrá de una sección especializada para todo el material nacional e internacional que se relacione con las especialidades ATS y de los servicios CNS/ATM.

