

CURSO DE INSPECCION EN VUELO IFS-AEROTEC

Fecha : 15 ABRIL 2025

Curso AEROTEC - IFS Inspección en Vuelo

1 Objetivo del curso

El curso teórico de inspección en vuelo, está conformado por un programa que reúne todas las competencias y conocimientos aeronáuticos necesarios y esenciales, para el desarrollo de esta actividad aeronáutica. Incluye, también, el desarrollo de las habilidades, directivas y técnicas para llevar a cabo actividades de gestión empresarial y de proyectos con la Administración del Estado.

Se emitirá un título/diploma que acredita dicho curso, siendo reconocido como formador y examinador EASA (European Aviation Safety Agency), que es la Agencia de la Unión Europea y reconocido académicamente por la Universidad y por la ANAC (Administración Nacional de Aviación Civil) de Argentina.

Los alumnos serán evaluados por su Curriculum Vitae antes de su ingreso, a fin de saber si reúnen la formación adecuada para recibir el curso y emitirles las acreditaciones.

El Curso será online con un mínimo de 10 alumnos. Horas de curso online: 60 horas teoría + 20 horas simulador + un curso electivo de 8 horas sobre topografía, conversión de unidades de medida utilizadas en inspección en vuelo y GPS. Las clases consistirán en cuatro horas diarias. La práctica en campo en vuelo real, no se puede realizar por la situación social que se está viviendo internacionalmente. No obstante, es posible confeccionar un tipo de asistencia que apoye la práctica en campo.

Está dividido en dos módulos:

El primer módulo tiene como objetivo incorporar los conceptos teóricos, necesarios para gestionar y desarrollar el servicio de inspección en vuelo y validación de las aproximaciones RNAV. Como parte necesaria para complementar el correcto entendimiento, se incluyen breves conocimientos operacionales que afectan al servicio de control de tránsito aéreo, amplios conocimientos técnicos y operacionales, organizativos y de gestión para el servicio de mantenimiento de las radio ayudas y otros temas relacionados con esta actividad, contemplados en las regulaciones vigentes.

También se detalla en esta parte lo básico de la actividad, que debe confluir entre los organismos competentes del Estado y con el Proveedor de Servicios de Inspección en Vuelo reconocido, incluyendo el mantenimiento de las instalaciones que forman parte del SNA, resaltando la formación continua y evaluación periódica del personal involucrado en la Inspección en Vuelo, haciendo hincapie principalmente en el Inspector, siendo éste la referencia para el resto de los miembros de la tripulación de la aeronave y equipo de inspección en tierra, así como controladores.

Curso AEROTEC IFS inspeccion en vuelo

Esta primera parte también debe ser de interés para la Autoridad Aeronáutica, el proveedor de servicios de navegación aérea reconocido, los proveedores de mantenimiento de las radio ayuda, los diseñadores de aproximación RNAV, además del los pilotos e inspectores involucrados en la inspección.

El segundo módulo del curso, está enfocado a la capacitación específica de los pilotos e inspectores de radioayudas. Incluye los procedimientos normalizados utilizados durante las operaciones y la operación de la consola, basándose en las recomendaciones de OACI y normativa, tanto de esta Organización como del Estado, respecto de la calificación y acreditación del personal involucrado en el desarrollo de las operaciones descritas en este Curso. En esta parte, se adiciona capacitación en sistemas de calidad y seguridad operacional, transmitiendo los conocimientos necesarios para trabajar en pos de una mejora continua.

2 A quién está dirigido

El Curso está dirigido a lo indicado seguidamente:

Módulo 1:

- Autoridad Aeronáutica involucrada en la regulación de la actividad aeronáutica y la inspección en vuelo
- Proveedores de servicio de control de tránsito aéreo, que quieren profundizar sus conocimientos de la inspección en vuelo y validación de aproximaciones.
- Proveedores de servicio de mantenimiento de radio ayudas
- Inspectores en vuelo.
- Pilotos para la inspección en vuelo.
- Pilotos e inspectores con experiencia en la actividad inspectora en vuelo, que requieran incorporar las más recientes y mejores prácticas operacionales, y evaluar en forma periódica las competencias necesarias.
- Auditores del servicio de inspección en vuelo

Módulo 2:

- Pilotos y personal que quiere ser inspectores en vuelo

 <p>Aerotec SOLUCIONES AÉREAS</p>	<p>Sistema de Calidad inspección en Vuelo Argentina – Perú</p>	 <p>IFS GLOBAL SERVICE</p> <p>Date: 15/04/2025 Page 3 de 12</p>
<p>Curso AEROTEC IFS inspeccion en vuelo</p>		

- Pilotos e inspectores con experiencia en la actividad, que requieran actualización de conocimientos, y evaluar de forma periódica las competencias necesarias.
- Auditores del servicio de inspección en vuelo

3 Requisitos

Los postulantes deben tener, como mínimo, una de las siguiente competencias y/o niveles de conocimientos:

- Ser graduados en Ingeniería Aeroespacial, Ingenieros Aeronáuticos y profesionales de otras ramas de ingeniería, que estén relacionados con el sector aeronáutico, que deseen completar su Curriculum Vitae con nuevas competencias aeronáuticas y avanzar profesionalmente.
- Personal técnicamente capacitado en aviónica, que estén relacionado con la inústria aeronáutica.
- Pilotos con competencia en trabajo aéreo
- Otros profesionales que se desarrollaron en la actividad aeronáutica y deseen incrementar su empleabilidad y desarrollar la carrera profesional y visión global, adquiriendo competencias en otras áreas constitutivas del ámbito aeronáutico.
- Empleados o directores de compañías del sector aeronáutico, que deseen sumar acreditaciones y conocimientos prácticos, para hacer frente a las demandas de profesionales capaces de operar en un entorno globalizado.
- Personal con capacidad en ingeniería económica, seguridad operacional, aseguramiento de la calidad, mediambiente y utilización de información técnica y estadística.

4 Formato del curso

Debido a las restricciones de viajes actuales, el curso será efectuado en modo online, con horarios exactos a definir. Los dos módulos del curso tendrán un certificado independiente y específico. Las pruebas serán en modo test, con tiempo restringido para responder.

La parte práctica se desarrollará en campo, durante campañas de inspección en vuelo o con simulador, una vez levantadas las restricciones impuestas por cuarentena. Resultado esperado del curso y entregables

 <p>Aerotec SOLUCIONES AÉREAS</p>	<p>Sistema de Calidad inspección en Vuelo Argentina – Perú</p>	 <p>IFS GLOBAL SERVICE</p> <p>Date: 15/04/2025 Page 4 de 12</p>
<p>Curso AEROTEC IFS inspeccion en vuelo</p>		

El primer módulo de este Curso, prepara para:

1. Tener una visión integradora y global del funcionamiento de las empresas públicas y privadas, que forman parte del sector aéreo y relacionadas con la certificación del S.N.A.
2. Conocer y dominar la normativa y los procedimientos requeridos por OACI.
3. Utilizar la documentación necesaria para el mantenimiento del nivel de calidad de la señal radiada, así como la clasificación operacional de los componentes del S.N.A.
4. Conocer el funcionamiento de las Operaciones de Vuelo, en general, de una Oficina Inspectoral del S.N.A., así como la instrucción actualizada del personal que la compone y su formación continua.
5. Utilizar la cartografía y planos desarrollados para la navegación aérea, desde el punto de vista de la inspección, así como la normativa y los conceptos fundamentales para su evaluación, referido a los procedimientos instrumentales llegada, aproximación y salida de los aeródromos, en áreas terminales y en ruta.
6. Conocer cómo se certifica el Sistema de Navegación Aérea, para que los usuarios del mismo tengan confianza en la señal radiada.
7. Conocer los sistemas de seguridad aérea que exige la Autoridad Aeronáutica, así como los procedimientos para su gestión y control.
8. Controlar y actualizar el histórico independiente de los componentes del SNA, con objeto de fijar los periodos variables entre inspecciones, componente a componente del SNA.
9. Impartir un modelo básico que sirva para gestionar medios humanos y materiales relacionados con el mantenimiento de Instalaciones de Navegación Aérea en Aeropuertos, organizando y correlacionando personas, instalaciones y operaciones de mantenimiento, mediante el aporte de criterios basados en la seguridad, coordinación, continuidad y fiabilidad del SNA a su cargo.
10. Conocer las herramientas tecnológicas utilizadas en la inspección en vuelo, desarrollando los últimos equipos disponibles en el mercado, incluyendo la tecnología VAN (vehículos aéreos no tripulados) y el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS).

 <p>Aerotec SOLUCIONES AÉREAS</p>	<p>Sistema de Calidad inspección en Vuelo Argentina – Perú</p>	 <p>IFS GLOBAL SERVICE</p> <p>Date: 15/04/2025 Page 5 de 12</p>
<p>Curso AEROTEC IFS inspeccion en vuelo</p>		

11. Conceptos y actividades sobre la inclusión de VAN (Vehículos Aéreos No tripulados) en la evaluación de componentes del SNA.
12. Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento interno de las instalaciones aeroportuarias y su mantenimiento y los procedimientos utilizados para la certificación de estas.
13. Conocer la Psicología sobre el liderazgo y la comunicación.
14. Implementar sistemas de Seguridad Operacional y Calidad que contemplen auditorias de la actividad de inspección en vuelo, así como a aquellas áreas relacionadas con ella.

El segundo módulo de este Curso, prepara para:

- 1.- Formar pilotos inspectores, inspectores en vuelo y evaluar las competencias de los inspectores y pilotos ya formados.
- 2.- Al final de la realización del Curso, y a aquellos alumnos que lo hayan superado, se les otorgará un título que acreditará el nivel de formación adquirido, así como la capacidad para desempeñar como inspector de radioayudas de los SNA

5 Syllabus

1. **PRIMER MÓDULO** (Veintiseis horas lectivas) Conceptos básicos, generales y de referencia para la certificación del SNA.
-

Profesor . José Luis Delpón Ramos (Ocho horas lectivas)

- 1.1.- Introducción al curso
- 1.2.- El espacio aéreo según el Convenio de Chicago.

Compromisos adquiridos sobre el aseguramiento de la confiabilidad y seguridad de la señal radiada mediante la certificación por la Autoridad Aeronáutica, todo ello dentro de los siguientes conceptos generales:

- Análisis del Convenio de Chicago: Compromisos

Curso AEROTEC IFS inspeccion en vuelo

- Significado de Normas y Métodos Recomendados: obligatoriedad de ambos.
- El Sistema de Navegación Aérea: Conceptos generales.
- Conseguir la confiabilidad de la señal radiada
- Programa para la certificación del SNA en vuelo.
- Normativa de referencia y aplicación de los métodos recomendados.
- Tipos de sistemas de referencia para el desarrollo de la actividad inspectora.
- Organización de la Oficina Inspectora.
- Lectura e interpretación de la información meteorológica que afecta a la inspección en vuelo.
- Inspección en vuelo en áreas congestionadas de tráfico aéreo.
- Procedimientos generales y planificación.
- Procedimientos especiales adaptados a áreas congestionadas.
- Nuevos periodos de inspección y nuevos procedimientos.
- Análisis y mantenimiento del informe.
- Conceptos de Navegación Aérea y Aterrizaje que se han de tener en cuenta en la actividad de inspección en vuelo.
- Inspección, certificación y clasificación operativa final.
- Inspección en vuelo en en operaciones nocturnas.
- Factores humanos en el campo de la aeronáutica que afectan a los tripulantes.

Profesor Antonio Ruiz Díaz (10 horas lectivas)

1.3.- Organización y gestión del mantenimiento CNS

Introducción al Curso.

- Presentación y extensión del Curso: Finalidad, Esquema y Metodología.:

1.4. Organización del Mantenimiento CNS.

- Entidades diferenciadas de Aeropuertos y Navegación Aérea (ATC y CNS).
 - . Organización de los RR.HH (CNS)
 - . Estructura básica-tipo Central y Periférica.
 - . Especialidades CNS. Generalistas y Especialistas CNS
 - . Organización Logística y Recursos Materiales.

 <p>Aerotec SOLUCIONES AÉREAS</p>	<p>Sistema de Calidad inspección en Vuelo Argentina – Perú</p>	 <p>IFS GLOBAL SERVICE</p> <p>Date: 15/04/2025 Page 7 de 12</p>
<p>Curso AEROTEC IFS inspeccion en vuelo</p>		

- Organización de las Instalaciones Aeronáuticas.
 - . Estructura Jerárquica CNS.
 - . Bases de Datos de Emplazamientos e Instalaciones.
 - . Organización Logística de Mantenimiento.

1.5. Gestión del Mantenimiento CNS

- Modos de Mantenimiento.
- Documentación de Mantenimiento. Clases y Organización.
- Operaciones y Actividades de Mantenimiento CNS en Aeropuertos.
- Gestión de los Medios de Mantenimiento
- Auditorías CNS. Internas y Externas.
- Gestión de los Vuelos de Calibración en tierra.

Profesor Ernesto García Dávila (Ocho horas lectivas)

1.6- Concepto PBN

- La OACI y la PBN
- Marco estratégico de la PBN
- Beneficios de la implantación de la PBN en los países

1.7.- Auditorías CNS

- Como Realizar auditorías
- Procesos en las auditorías GPS
- Proveedores de servicio
- Reglamentación aplicable

2. SEGUNDO MÓDULO (Treinta y cuatro horas lectivas).- **Procedimientos operacionales para la certificación del SNA.**

Esta parte esta destinada a piloto e inspectores involucrados en la inspección en vuelo. Se compone de una parte teórica y practica

	Sistema de Calidad inspección en Vuelo Argentina – Perú	 Date: 15/04/2025 Page 8 de 12
Curso AEROTEC IFS inspeccion en vuelo		

Profesor . José Luis Delpón Ramos (Doce horas lectivas)

2.1.- Procedimientos de Inspeccion en vuelo

- Preparación de las misiones de inspección:
 - Reunión preparatoria con análisis de datos y situaciones.
 - Aspectos de seguridad y aplicación de FFHH
 - Importancia de los NOTAM y cómo se utilizan desde la inspección en vuelo.
 - Responsabilidad sobre los NOTAMs de la tripulación de inspección.
 - Utilización y control de los NOTAMs en las misiones de I. en V.
 - Gestión de itinerarios y su impacto en la programación de inspección en vuelo.
 - ROL e impacto del personal CTA en el desarrollo de las inspecciones en vuelo
 - Estudio de la meteorología aplicada a la misión a realizar (METAR y TAF).
 - Comunicaciones a tener en cuenta que afectan al desarrollo de la misión.
- Análisis de la normativa OACI para la actividad de inspección
- Análisis e interpretación de las cartas de navegación.

2.2.- Procesos de inspección en vuelo de todo lo que compone el Sistema de Navegación Aérea,

- Utilización de las identificaciones de Aerodromos y radioayudas
- Áreas críticas y sensibles: su tratamiento en la inspección en vuelo.
- Observación de las áreas libres de obstáculos.
- Ayuda VOR
- Ayuda DME
- Concepto de ayudas asociadas: procedimientos de inspección en vuelo.
- Ayuda ILS y Ayudas asociadas (DME, MARKER, PAPI)
- Ayudas Visuales: criterios de emplazamiento y procedimientos de inspección.
- Interferencias en las comunicaciones.

Profesor Antonio Ruiz Díaz (Diez horas lectivas)

2.3. RADIOAYUDAS . SEÑALES RADIADAS AL ESPACIO.

- Conceptos de Ondas Senoidales
- Concepto General de Modulación.

	Sistema de Calidad inspección en Vuelo Argentina – Perú	 Date: 15/04/2025 Page 9 de 12
Curso AEROTEC IFS inspeccion en vuelo		

- . Tipos de Modulación en Radioayudas AM/FM :
 - . Modulación AM (PBL+SBL, Fase RF)
 - . Técnicas Modulación en AM en NA. En Equipo y Espacial.
 - . Modulación FM:
 - . Técnicas Modulación FM en NA .En Equipo y por Efecto Doppler.
- Antenas.
- . Polarización Horizontal (Dipolo Hertz $\lambda/2$) ► ILS Y VOR
 - . Polarización Vertical (Monopolos (Marconi $\lambda/4$) NDB
 - . Concepto Diagramas Radiación (DDR).
 - . DDR según separación ó alturas sobre terreno.
 - . Concepto Par de Antenas en Fase y en Oposición de Fase.
 - . DDR (PBL y SBO)
 - . Antena Imagen (GP/ILS).
- Arquitectura General de los Equipos. Esquema estándar y básico de funcionamiento,
- . Señal Radiada por NDB. Alarmas y Tolerancias.
 - . Señales Radiadas por VORC (VOR Convencional) , Alarmas y Tolerancias.
 - . Señales Radiadas por VORD (VOR Doppler), Alarmas y Tolerancias.
 - . Señales Radiadas por DME ,Alarmas y Tolerancias.
 - . Señales Radiadas por ILS.(LLZ, GP y RBL),Alarmas y Tolerancias.
 - . Breves comentarios sobre ADS-A / B

Profesor Ernesto García Dávila (Doce horas lectivas)

2.4.-- Concepto RNAV

- Especificaciones RNAV y RNP
- Comparativa RNAV y rutas tradicionales
- Procedimientos de inspección RNAV
- Aproximaciones RNAV(GNSS)
- Aproximaciones RNAV(RNP)
- Validacion de procedimientos RNAV
- Ayuda RADAR PSR MSSR modo S

2.5.- GNSS

Curso AEROTEC IFS inspeccion en vuelo

- Aumentaciones SBAS,GBAS Y ABAS
- Calibraciones GBAS
- GPS Y DGPS
- Correcciones con estación base y satelital
- Modelos relativos y absolutos
- Influencia de factores externos

CURSO FUERA DE LA OFERTA LECTIVA DE 60 HORAS.

CURSO ESPECIALISTA PARA INGENIEROS (8 horas lectivas y ejercicios prácticos).-
Conceptos GPS y DGPS

Profesores: Geocon y Luis Muñoz Villalon

- GPS y DGPS, conceptos (WGS84, LI/L3/L5, Galileo, Glonass y BeiDou)
- Correccion con estación base, antenas fijas y corrección satelital.
 - Modelos topográficos relativos y absolutos.
 - Influencia de factores externos tal como ionosfera, interferencias electromagnética y GPS jammer.
- Unidades de medición utilizadas en inspeccion en vuelo y conversiones (microWatt / dBm, angulos, micro amperos y grados, etc)
- Calculos de tolerancia en las diferentes medidas

6 Contacto e informacion

Olivier Layly	olivier.layly@ifservices.cl	+54 9 11 5061 9941
Diego Cardama	diego@aerotec-argentina.com.ar	+54 9 261 569-2744

International Flight Services SA
Bombero Ossa 1010, Oficina 1020,
Santiago, Chile www.ifsglobalservice.com
olivier.layly@ifservices.cl

