



**Dirección General
de Aviación Civil**

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

**PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN
CNS**

Código: GCNS-PRO-001

Versión: 1.0

Página 1 de 33

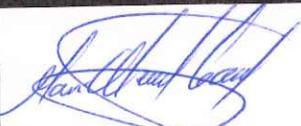
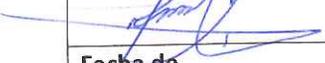


**Dirección General
de Aviación Civil**

PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 2 de 33

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre/Cargo	Firma
Elaborado por:	Ing. María Alexandra Contreras Cornejo Especialista CNS para la Navegación Aérea 1	
Revisado por:	Mgs. Enrique Bolívar Dávalos Cárdenas Director Navegación Aérea	
Aprobado por:	Sr. Cmte. Marcelo Jácome Acosta Subdirector General de Aviación Civil	 Fecha de Aprobación 09. Julio. 2019

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
	Elaboración primera versión del documento.	09.07.2019

DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Documento	Responsable del uso	Entrega Versión Anterior
Físico Original	Dirección Navegación Aérea	-
Digital	Dirección de Planificación y Gestión de Calidad	-
Digital	Dirección de Inspección y Certificación Aeronáutica	-
Digital	Direcciones Regionales I, II y III	-
Digital	Unidades CNS a nivel nacional	-



Contenido

1. OBJETO	4
1.1 GENERAL.....	4
1.2 ESPECÍFICOS.....	5
2. ALCANCE	5
3. NORMATIVA.....	5
4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES	6
5. LINEAMIENTOS GENERALES.....	9
5.1.PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN CNS DE LOS SERVICIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA.....	9
5.1.1. FORMACIÓN.....	9
5.1.2. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....	9
5.2.CENTROS DE INSTRUCCIÓN.....	10
6. DESARROLLO DEL PROGRAMA.....	11
6.1 NIVEL 1: INSTRUCCIÓN INICIAL.....	11
6.2 NIVEL 2 INSTRUCCIÓN MEDIA.....	17
6.3 NIVEL 3 INSTRUCCIÓN IPPT.....	22
6.4 NIVEL 4 INSTRUCCIÓN ESPECIALIZADA.....	26
6.5 NIVEL 5 INSTRUCCIÓN PARA GESTIÓN.....	31

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 4 de 33

1. OBJETO

1.1 General

- Capacitar y entrenar al personal técnico CNS de la Dirección de Navegación Aérea, en los siguientes aspectos:

De Gestión

- ✓ Procesos
- ✓ Proyectos
- ✓ Calidad

Operativos

- ✓ Seguridad Operacional

Técnicos

- ✓ Comunicaciones Servicio Móvil Aeronáutico - SMA
- ✓ Comunicaciones Servicio Fijo Aeronáutico - SFA
- ✓ Navegación Servicios de Ayudas No Visuales - ANV
- ✓ Navegación Servicios de Ayudas Visuales - AV
- ✓ Servicio Vigilancia para el tráfico aéreo - VIG
- ✓ Servicios de los Sistemas Eléctricos asociados para la Navegación Aérea - E

Organizacionales

- ✓ Factores Humanos
- ✓ Dirección, comunicación, liderazgo, trabajo en equipo y roles
- ✓ Estrategias para la solución de problemas y toma de decisiones

Tecnológicos

- ✓ Redes telemáticas y de automatización
- ✓ Herramientas tecnológicas (hardware y software)
- ✓ Tecnologías emergentes en el ámbito CNS.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 5 de 33

1.2 Específicos

- Contar con un programa estructurado de instrucción para el personal CNS;
- Homogenizar el proceso de instrucción para todo el personal CNS, a fin de facilitar su aplicación y acceso oportuno;
- Incrementar el conocimiento del recurso humano CNS, en los aspectos descritos en el numeral anterior, para una gestión de calidad.

2. ALCANCE

Este programa aplica para todo el personal técnico CNS de la Dirección General de Aviación Civil en el ámbito nacional, con nombramiento o a contrato.

3. NORMATIVA

- Título IV "Régimen de Desarrollo", Capítulo Quinto, Art. 313 de la Constitución de la República del Ecuador;
- Convenio de Chicago para la Aviación Civil Internacional: Anexos 10, 14 y 19; Documentos 10057 "*Manual sobre la instrucción y evaluación basados en las competencias de los Especialistas en Sistemas Electrónicos para la seguridad del Tráfico Aéreo*", 9868 "*Procedimientos para los servicios de navegación aérea- Instrucción*", y 7192 AN7857 parte E-2 "*Manual de Instrucción para los Especialistas en Sistemas Electrónicos para la Seguridad Operacional del Tráfico Aéreo*".
- Codificación de la Ley de Aviación Civil, publicada en el R.O. No. 435 – Suplemento, de fecha 11 de enero de 2007, en lo pertinente: Título I, Capítulo I, Artículo I y Título I, Capítulo III, Art. 6. Numeral 5 "Regulación de Tránsito Aéreo";
- Reglamento 210 "*TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS*";
- Circulares de Asesoramiento CA-010-003-2016 y CA-ANS-004-2016;
- RDAC 154 "*Diseño de Aeródromo*";
- LAR 154 (OACI) "*Diseño de Aeródromo*";
- Resolución Nro. 029/2010, Artículo 19, Numeral 3.7, publicado en el R.O. Edición Especial No. 32 de fecha 16 de marzo de 2010: *Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Dirección General de Aviación Civil*, y sus reformas al Estatuto del citado Reglamento, mediante expedición de Resoluciones Reformatorias:
 - ✓ Resolución 038/2010 de fecha 30 de agosto de 2010;
 - ✓ Resolución 365/2013 de fecha 10 de octubre de 2013;
 - ✓ Resolución 281/2015 de fecha 28 de octubre 2015;
 - ✓ Resolución DGAC-YA-2019-0059-R de fecha 22 de abril de 2019;

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 6 de 33

- Resolución Nro. 278/2014, de fecha 25 de julio de 2014: “*Normativa de Gestión CNS*” de los sistemas CNS para la Navegación Aérea;
- Resolución Nro. 484/2014, de fecha 23 de octubre de 2014: “*Implementación de Orden de Trabajo de Mantenimiento CNS*”;
- Resolución 258/2015, de fecha 21 de septiembre de 2015: “*Programa de Instrucción de los Servicios de Navegación Aérea*”, de la Dirección de Navegación Aérea de la DGAC.
- Guía de Responsabilidad técnica CNS, Código GCNS-GUI-001, versión 1.0.

4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

ACTITUD^d.- Es la predisposición personal que se adquiere y demuestra frente a ciertas situaciones. También tiene que ver el interés y determinación de hacer las cosas.

ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO^d.- es un compromiso formal entre un proveedor de servicios CNS para la navegación aérea y sus clientes internos o externos, mediante el cual se documenta qué servicios proporcionará el proveedor y define los estándares de calidad que el proveedor está obligado a cumplir.

ADS^b.- *Vigilancia Dependiente Automática.*

ADS-B^b.- *Vigilancia Dependiente Automática - Radiodifusión.*

ADS-C^b.- *Vigilancia Dependiente Automática – Contrato.*

APTITUD^d.- Es el talento, la habilidad o la destreza que se tiene para hacer algo.

AFTN^b.- *Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas.*

AIRAC^b.- *Reglamentación y Control de la Reglamentación Aeronáutica.*

AIS^b.- *Servicio de Información Aeronáutica.*

AMHS^b.- *Servicio de Manipulación de Mensajes Aeronáuticos.*

AMSS^b.- *Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite.*

ANV^d.- *Ayudas No Visuales.*

ATN^b.- *Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas.*

AVE^d.- *Ayudas Visuales y Energía Eléctrica asociados para la Navegación Aérea.*

CAPACITACIÓN^d.- Actividad planificada y permanente cuyo propósito es preparar, desarrollar e integrar los recursos humanos al proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos y el desarrollo de habilidades, para un mejor desempeño y adaptación a las exigencias cambiantes del entorno y la organización. Es “enseñar a hacer”.

CALIDAD^d.- Capacidad asociada al servicio prestado en relación a la percepción de satisfacción.

CNS^a.- *Comunicaciones, Navegación, Vigilancia y Energía Eléctrica asociada para la navegación aérea.*

COMPETENCIAS^d.- Conjunto de comportamientos socio afectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea.



	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 7 de 33

CONTINUIDAD^d.- Se refiere que el servicio que reciben los usuarios es sin interrupciones 24/7.

CPDLC^b: *Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto.*

DEPENDENCIAS CNS^d.- Lugar físico de los productos GCNS y SNAR Regiones I, II y III.

DESTREZA^d.-Es la pericia que se tiene para realizar correctamente algo. No se trata habitualmente de una pericia innata, sino que normalmente es adquirida y requiere de tiempo lograrla.

DISPONIBILIDAD^d.- Asegura la prestación de un servicio durante un período de medición específico.

DGAC^b.- *Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.*

DME^b: *Equipo radiotelemétrico.*

DNA^d.- *Dirección de Navegación Aérea.*

DOCUMENTACIÓN CNS^d.- Es aquella que contiene las normas o normativas en que se basa la disponibilidad y continuidad de los servicios CNS para la navegación aérea.

EDUCACIÓN^d.- Transmisión de conocimientos a una persona para que esta adquiera una determinada formación. Es "Enseñar a pensar, dar un marco de referencia".

ENTRENAMIENTO^d.- Proceso educativo de corto plazo con el fin de mejorar las habilidades y destrezas, asimismo adquirir aptitudes y actitudes adecuadas para el nuevo trabajo a desempeñar. Es "Mejorar lo Aprendido". Ej. Cursos de Recurrencia.

FAMILIARIZACIÓN^d.- Comprensión respecto a las políticas institucionales, tipos y ubicaciones de las dependencias CNS, adyacentes, normas y procedimientos asociadas con una posición operacional.

FORMACIÓN^d.- Educación.

HABILIDAD^d.- Capacidad práctica o intelectual, facilidad para hacer algo. Las habilidades pueden ser de índole intelectual o física.

ILS^b.- *Sistema de aterrizaje por instrumentos.*

INFRAESTRUCTURA Y PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE LOS SERVICIOS CNS^d.- Es la base compuesta de medios técnicos (sistemas, equipos, redes y accesorios), servicios básicos e instalaciones necesarios, que soporta los servicios CNS, para el normal y seguro desarrollo de las actividades aeronáutica en tierra o en el espacio aéreo.

IPPT^d.- *Instrucción Práctica en el Puesto de Trabajo.* Habilita al personal CNS en el puesto de trabajo y es obligatoria para el desempeño de sus funciones.

MANTENIMIENTO^d.- Es un proceso que permite que el equipamiento o sistema CNS implantado, opere de manera confiable, continuo y esté disponible 24/7.

MET^b.-Gestión de Meteorología.

MLAT^b.- *Multilateración.*

MULTILATERACIÓN^d.- Es una técnica aplicada a sistemas de vigilancia, la cual localiza con precisión una aeronave, un vehículo o un emisor estacionario, midiendo la diferencia de tiempo de llegada de una señal del emisor en tres o más sitios receptores sincronizados.

NDB^b: *Radiofaro No Direccional.*



	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 8 de 33

NOTAM^b.- Aviso que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro.

OPMET^b.- *Información meteorológica relativa a las operaciones aéreas.*

PAPI^b.- *Indicador de trayectoria de aproximación de precisión.*

PERICIA^d.- Resolver con acierto, facilidad y rapidez algo que entraña cierta dificultad.

PERSONAL TÉCNICO CNS^c.- Profesionales especializados en cada uno de los diferentes campos CNS.

PLAN DE MANTENIMIENTO^d.- Es el conjunto de tareas para la conservación técnica operativa de los sistemas o equipos que forman parte de la infraestructura de servicios CNS.

PRINCIPIOS RELATIVOS A FACTORES HUMANOS^d.- Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimientos aeronáuticos y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humanos y los sistemas CNS, mediante la debida consideración de la actuación humana.

PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN^d.- Secuencia de cursos en niveles, para la formación, capacitación y entrenamiento de personal aeronáutico.

PSR^b.- *Radar Primario de Vigilancia*

RF^b.- *Radiofrecuencia.*

SITIO DE TRABAJO^d.- Se define como el lugar o área ocupado por una persona dentro de una organización, empresa o entidad, donde se desarrollan una serie de actividades.

SNAR^d.- Sistemas para la navegación aérea regionales.

SAR^b.- *Búsqueda y Salvamento.*

SEGURIDAD OPERACIONAL^a.- Engloba procesos destinados a prevenir accidentes e incidentes derivados de las operaciones aéreas.

SFA^b.- *Servicio Fijo Aeronáutico.*

SERVICIOS CNS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA^d.- Corresponden a los Servicios Fijo y Móvil Aeronáuticos, Ayudas Visuales y No Visuales para la Navegación Aérea, Vigilancia y Energía Eléctrica asociada para la Navegación Aérea.

SSR^b.- *Radar Secundario de Vigilancia.*

TECNOLOGÍAS EMERGENTES^d.- Son "Innovaciones científicas" que pueden crear una nueva industria o transformar una existente. Entre estas tecnologías se pueden citar la nanotecnología, la biotecnología, las tecnologías de la información y la comunicación, la ciencia cognitiva, la robótica, y la inteligencia artificial.

TRABAJO DE CAMPO^d.- Es el trabajo que se debe hacer en terreno o sitio, que no es su lugar habitual y es fuera de su oficina, donde se aplican los conocimientos teóricos asimilados.

VCS^b.- *Sistema de conmutación de voz.*

VHF^b.- *Frecuencia muy alta.*

VIG^d.- *Servicio de Vigilancia.*

VSAT^d.- *Microestación terrena.*

VOR^b.- *Radiofaro omnidireccional VHF.*



	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 9 de 33

Fuente:

- a) Reglamento 210 "TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS".
- b) AIP del Sistema de Información de Vuelo en línea (IFIS).
- c) Resolución Nro. 029/2010.
- d) Archivo documental de la Dirección de Navegación Aérea.

5. LINEAMIENTOS GENERALES

5.1 Programa de Instrucción CNS de los servicios de navegación aérea.- Integra todos los requerimientos académicos necesarios de conformidad con los estándares nacionales e internacionales (OACI), respecto de la Instrucción para la formación, capacitación y entrenamiento permanente del recurso humano para los servicios CNS para la navegación aérea:

5.1.1 Formación.- La Escuela Técnica de Aviación Civil no proporciona formación académica para el personal que ingresa al área CNS, en vista de que en el país existen institutos, universidades y escuelas politécnicas que ofertan dicha formación.

5.1.2 Capacitación y Entrenamiento.- El recurso humano CNS, empleará sus conocimientos y habilidades en sistemas y equipos que soportan los servicios CNS para la navegación aérea, los cuales requieren un alto grado de especialización. La instrucción estará en función de los requisitos para la especialidad del trabajo de cada grupo de técnicos CNS, asegurando que sus intervenciones para proveer y mantener la infraestructura y plataforma tecnológica de los servicios CNS, refleje los niveles de conocimiento requeridos.

La ejecución de los cursos de capacitación y entrenamiento será completa y la asistencia y aprobación de los mismos será de obligatorio cumplimiento para todo el personal CNS, determinados en el programa de instrucción CNS, acorde a los requisitos ordenados por ley bajo resolución o decreto, que se encuentren prestando los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a los diferentes sistemas/equipos de comunicaciones, navegación, vigilancia y energía eléctrica asociados, que habilitan al personal técnico CNS para conservar, actualizar y/o mantener la infraestructura aeronáutica que soporta los servicios de navegación aérea.

9

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 10 de 33

Se han identificado cinco (5) niveles de instrucción CNS:

- **Nivel Uno INSTRUCCIÓN INICIAL:** De obligatorio cumplimiento para el nuevo personal CNS, a fin de brindar orientación del entorno aeronáutico. Consta de dos (2) partes:
 - ✓ Inducción, comprende la familiarización teórica de todos los servicios de navegación aérea;
 - ✓ Básica, que corresponde a la capacitación general en las siguientes servicios: Comunicaciones SMA y Comunicaciones SFA, Navegación Ayudas Visuales y Navegación Ayudas No Visuales, Vigilancia (Sensores y sistemas de presentación), Energía asociada para sistemas CNS; que sirva para integrarse como personal técnico CNS.
- **Nivel Dos INSTRUCCIÓN MEDIA:** Es la capacitación dirigida al personal CNS con el propósito que amplíe y adquiera los conocimientos y habilidades, que le permitan ejercer la función o tarea asignadas.
- **Nivel Tres IPPT:** Es la capacitación en el sitio de trabajo por sistema para habilitar las competencias del personal CNS con el propósito de mantener la continuidad de los servicios.
- **Nivel Cuatro INSTRUCCIÓN ESPECIALIZADA:** Es la capacitación dirigida al personal CNS para fortalecer y desarrollar conocimientos en temas técnicos CNS específicos.
- **Nivel Cinco INSTRUCCIÓN PARA GESTIÓN:** Capacitación para proveer conocimientos y habilidades adicionales necesarias para nuevos niveles de responsabilidad en el trabajo.

5.2 Centros de Instrucción.-

- La Escuela Técnica de Aviación Civil;
- Otros centros nacionales e internacionales, de acuerdo a las necesidades del servicio.



 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 11 de 33

6. DESARROLLO DEL PROGRAMA

6.1 Nivel 1 INSTRUCCIÓN INICIAL

- **CURSO DE INDUCCIÓN**

Tipo de Curso.- Presencial y obligatorio para todo el personal CNS (ATSEP) que ingresa a la DGAC o requiere entrenamiento, sin importar su especialidad.

Requisito Mínimo.- Formación como Técnico Superior en electrónica/telecomunicaciones, electricidad y afines.

Número máximo de participantes.- 12 (idóneo) o de acuerdo a la necesidad de Gestión CNS.

Objetivos.-

- ✓ Proporcionar orientación e información relativa a los servicios CNS, su organización, funcionamiento, normas y políticas;
- ✓ Obtener la familiarización con los Servicios de Navegación Aérea.

Metas.-

- ✓ Conocimientos y actitudes apropiadas frente a los conceptos de los sistemas de navegación aérea;
- ✓ Identificación de las responsabilidades para la seguridad operacional de los sistemas/equipos CNS: Comunicaciones SFA, Comunicaciones SMA, Ayudas No Visuales, Ayudas Visuales y Energía Eléctrica asociados para la Navegación Aérea y Vigilancia.

Duración Mínima.- 24 horas.

Actividades.- Visitas locales a los sitios que tienen implantados sistemas para la navegación aérea.

Evaluación de los Conocimientos.- Escrita.

Porcentaje Mínimo de aprobación.- 70%.

JH

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 12 de 33

Recurrencia del Curso.- Se lo impartirá cada vez que exista ingreso de personal técnico al área CNS o a solicitud del Responsable de Gestión CNS. El Responsable de cada curso elaborará el temario respectivo.

TEMARIO	
Módulo 1	✓ Introducción: Misión, Visión, Objetivos Estratégicos de la Dirección General de Aviación Civil, Gestión Documental y Regulaciones asociadas.
Módulo 2	✓ Familiarización con los servicios CNS/ATM/AIS/MET/SAR/
Módulo 3	✓ Comunicaciones Móviles Aeronáuticas - SMA
Módulo 4	✓ Comunicaciones Fijas Aeronáuticas - SFA
Módulo 5	✓ Ayudas No Visuales
Módulo 6	✓ Vigilancia
Módulo 7	✓ Ayudas Visuales y Energía Eléctrica asociados para la Navegación Aérea.
Módulo 8	✓ Acuerdos de nivel de servicio.
Módulo 9	✓ Evaluación Teórica

• **CURSO BÁSICO**

Tipo de Curso.- Presencial y obligatorio para todo el personal CNS que ingresa a la DGAC o requiere recurrencia, sin importar su especialidad.

Requisitos Mínimos.-

- ✓ Formación como Técnico Superior en electrónica/telecomunicaciones, electricidad y afines;

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 13 de 33

- ✓ Haber aprobado el Curso de *INDUCCIÓN*

Número máximo de participantes.- 12 (idóneo) o de acuerdo a la necesidad de Gestión CNS.

Objetivo.- Alcanzar la aptitud necesaria para desempeñar las actividades del entorno de los sistemas CNS para los servicios que soportan la navegación aérea.

Metas.-

- ✓ Conocimientos técnicos básicos de los sistemas CNS implantados en los diferentes aeropuertos y estaciones DGAC;
- ✓ Identificación de las responsabilidades que conllevan el mantenimiento de los sistemas/equipos CNS: Comunicaciones SFA, Comunicaciones SMA, Ayudas No Visuales, Ayudas Visuales y Energía Eléctrica asociados para la navegación aérea y Vigilancia.

Duración Estimada.- 40 horas por área técnica.

Actividades.- Visitas a los sitios que tienen implantados sistemas CNS para la navegación aérea.

Evaluación de los Conocimientos.- Escrita.

Porcentaje Mínimo de aprobación.- 70%.

Recurrencia del Curso.- A solicitud del Responsable de Gestión CNS. El Responsable de cada curso elaborará el temario respectivo.

TELECOMUNICACIONES DEL SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO	
TEMARIO	
Módulo 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción: Reglamento Orgánico por Procesos de la Dirección General de Aviación Civil; ✓ Herramientas Informáticas. ✓ Marco Regulatorio nacional e internacional.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 14 de 33

Módulo 2	✓ Propagación y Antenas.
Módulo 3	✓ Sistemas de comunicaciones inalámbricas.
Módulo 4	✓ Espectro Radioeléctrico.
Módulo 5	✓ Equipos VHF rango aeronáutico.
Módulo 6	✓ Equipos de último recurso.
Módulo 7	✓ Teoría general de mantenimiento preventivo y correctivo; ✓ Sistemas de Monitoreo.
Módulo 8	✓ Visitas Técnicas.
Módulo 9	✓ Evaluación Teórica.

TELECOMUNICACIONES DEL SERVICIO FIJO AERONÁUTICO	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Reglamento Orgánico por Procesos de la Dirección General de Aviación Civil; ✓ Herramientas Informáticas; ✓ Marco Regulatorio nacional e internacional.
Módulo 2	✓ Conceptos básicos de comunicaciones satelitales; ✓ Espectro Radioeléctrico.
Módulo 3	✓ Arquitectura del sistema satelital: componentes,

Handwritten signature

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 15 de 33

	HUB y VSAT.
Módulo 4	✓ Servicios y Aplicaciones.
Módulo 5	✓ Redes AFTN y AMHS.
Módulo 6	✓ Arquitectura AMHS Ecuador: IAT, AMATIS, ANAIS, A2M.
Módulo 7	✓ Teoría general de mantenimiento preventivo y correctivo; ✓ Sistemas de Monitoreo.
Módulo 8	✓ Visitas Técnicas.
Módulo 9	✓ Evaluación Teórica.
SERVICIO DE AYUDAS NO VISUALES PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Reglamento Orgánico por Procesos de la Dirección General de Aviación Civil; ✓ Herramientas Informáticas; ✓ Marco Regulatorio nacional e internacional.
Módulo 2	✓ Clasificación de los sistemas de ayudas no visuales para la navegación aérea.
Módulo 3	✓ Principios fundamentales de los sistemas NDB, VOR, ILS y DME; ✓ Espectro Radioeléctrico.
Módulo 4	✓ Descripción de partes funcionales de los sistemas.

JH

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 16 de 33

Módulo 5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Teoría general de mantenimiento preventivo y correctivo; ✓ Principios de evaluación en tierra; ✓ Sistemas de Monitoreo.
Módulo 6	✓ Visitas Técnicas.
Módulo 7	✓ Evaluación Teórica.
SERVICIO DE VIGILANCIA	
TEMARIO	
Módulo 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reglamento Orgánico por Procesos de la Dirección General de Aviación Civil; ✓ Herramientas Informáticas; ✓ Marco Regulatorio nacional e internacional.
Módulo 2	✓ Introducción a los sistemas Radar y Multilateración.
Módulo 3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Teoría básica de funcionamiento de los sistemas; ✓ Espectro Radioeléctrico.
Módulo 4	✓ Diagramas de Bloques de los sistemas.
Módulo 5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Teoría general de mantenimiento preventivo y correctivo; ✓ Teoría de verificación aérea; ✓ Sistemas de Monitoreo.
Módulo 6	✓ Visitas Técnicas.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 17 de 33

Módulo 7	✓ Evaluación Teórica.
SERVICIO DE AYUDAS VISUALES Y ENERGÍA ELÉCTRICA ASOCIADOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Reglamento Orgánico por Procesos de la Dirección General de Aviación Civil; ✓ Herramientas Informáticas; ✓ Marco Regulatorio nacional e internacional.
Módulo 2	✓ Clasificación de los sistemas de ayudas visuales y eléctricos para la navegación aérea.
Módulo 3	✓ Principios de funcionamiento de los sistemas.
Módulo 4	✓ Descripción de partes funcionales de los sistemas.
Módulo 5	✓ Teoría general de mantenimiento preventivo y correctivo; ✓ Sistemas de Monitoreo.
Módulo 6	✓ Visitas Técnicas.
Módulo 7	✓ Evaluación Teórica.

6.2 Nivel 2 INSTRUCCIÓN MEDIA

- **CURSOS FUNDAMENTOS TÉCNICOS DE LOS SISTEMAS CNS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA**

Tipo de Cursos.- Presenciales y obligatorios para todo el personal CNS. Este personal podrá capacitarse en uno o más cursos, de acuerdo a las necesidades de servicio.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 18 de 33

Requisito Mínimo.- Haber aprobado el Nivel 1 INSTRUCCIÓN INICIAL

Número máximo de participantes.- 12 (idóneo) o de acuerdo a la necesidad de Gestión CNS

Objetivos.-

- ✓ Proveer conocimientos y desarrollar habilidades que cubran los requerimientos para el desempeño de las actividades CNS;
- ✓ Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de efectividad individual y grupal del personal CNS.

Meta.- Conocimientos especializados, actitudes y habilidades apropiadas en las diferentes áreas técnicas as CNS.

Duración Estimada.- 40-80 horas por sistema.

Actividades.- Visitas Técnicas.

Evaluación de los Conocimientos.- Escrita y oral.

Porcentaje Mínimo de aprobación.- 70%.

Recurrencia del Curso.- Cada tres (3) años. El Responsable de cada curso elaborará el temario respectivo.

TELECOMUNICACIONES DEL SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Comunicaciones SMA (tierra-aire).
Módulo 2	✓ Sistema de conmutación de Voz (VCS) y posiciones de consola.
Módulo 3	✓ Equipos transmisores y receptores rango VHF Aeronáutico.
Módulo 4	✓ Antenas y filtros.



Módulo 5	✓ Sistemas de Registro de Voz.
Módulo 6	✓ Leyes y reglamentos nacionales e internacionales para el SMA.
Módulo 7	✓ Equipos de Medida y Calibración.
Módulo 8	✓ Estrategias de Mantenimiento.
Módulo 9	✓ Visita Técnica.
Módulo 10	✓ Evaluación Teórica.

TELECOMUNICACIONES DEL SERVICIO FIJO AERONÁUTICO

TEMARIO

Módulo 1	✓ Comunicaciones Satelitales.
Módulo 2	✓ HUB: Configuración, Arquitectura.
Módulo 3	✓ Red VSAT: Configuración y Arquitectura.
Módulo 4	✓ Productos IDIRECT: IBUILDER, IMONITOR e ISITE.
Módulo 5	✓ Redes AFTN y AMHS.
Módulo 6	✓ Configuración y Arquitectura: AMSS, ANAIS, Sistema Operativo Linux, Red Hat 4 update 8, TILC.
Módulo 7	✓ Replicación, arrays, directorio X.400, NAS, configuración canales y rutas, ciclos AIRAC, conmutación lado activo.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 20 de 33

Módulo 8	✓ Terminales UA, conexiones P1, P3 y P7, aplicaciones IAT, AMATIS, ANAIS y A2M.
Módulo 9	✓ Visita Técnica
Módulo 10	✓ Evaluación Teórica.

SERVICIO DE AYUDAS NO VISUALES PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA	
TEMARIO	
Módulo 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documentación CNS; ✓ Factores Humanos.
Módulo 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción; ✓ Revisión de conceptos y fundamentos técnicos teóricos.
Módulo 3	✓ Funcionamiento del equipo (NDB, VOR, DME, ILS) y del sistema irradiante.
Módulo 4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagrama de bloques; ✓ Guía de mantenimiento.
Módulo 5	✓ Instrumental de medida y calibración.
Módulo 6	✓ Evaluación en tierra y verificación aérea.
Módulo 7	✓ Visita técnica
Módulo 8	✓ Evaluación teórica

M

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 21 de 33

SERVICIO DE VIGILANCIA	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Principios de Modo S.
Módulo 2	✓ Radar Primario (PSR).
Módulo 3	✓ Radar Secundario (SSR, MSSR).
Módulo 4	✓ Procesamiento y Visualización Datos Radar.
Módulo 5	✓ Multilateración.
Módulo 6	✓ Servicios de Vigilancia Dependiente Automática (ADS); ✓ ADS-B, ADS-B por satélite, ADS-C.
Módulo 7	✓ Redes de Datos y software de aplicación.
Módulo 8	✓ Equipos de medida y calibración.
Módulo 9	✓ Estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo; ✓ Teoría sobre verificación aérea.
Módulo 10	✓ Visita Técnica.
Módulo 11	✓ Evaluación teórica.
SERVICIO DE AYUDAS VISUALES Y ENERGÍA ELÉCTRICA ASOCIADOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Normativa OACI, LAR, DAC, CNS; ✓ Principios Relativos a Factores Humanos;

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 22 de 33

	✓ Riesgos eléctricos.
Módulo 2	✓ Conceptos generales sobre los sistemas de ayudas visuales.
Módulo 3	✓ Conceptos generales sobre los sistemas eléctricos.
Módulo 4	✓ Conceptos de mantenimiento.
Módulo 5	✓ Instrumentación y medición.
Módulo 6	✓ Mantenimiento Técnico; ✓ Reparación de circuitos.
Módulo 7	✓ Calibración, verificación en tierra y en el aire.
Módulo 8	✓ Visita Técnica.
Módulo 9	✓ Evaluación teórica.

6.3 Nivel 3 INSTRUCCIÓN IPPT

- **CURSOS DE INSTRUCCIÓN PRÁCTICA EN EL PUESTO DE TRABAJO DE LOS SISTEMAS CNS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA**

Tipo de Cursos.- Presenciales y obligatorios para todo el personal CNS.

Requisito Mínimo.- Haber aprobado el Nivel 2 INSTRUCCIÓN MEDIA.

Número máximo de participantes.- De acuerdo a la necesidad de servicio.

Objetivos.-

- ✓ Aplicar en el sitio de trabajo los conocimientos adquiridos respecto a los fundamentos técnicos de los sistemas CNS para la Navegación Aérea;

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 23 de 33

- ✓ Mejorar las competencias del personal CNS a fin de conservar la disponibilidad y continuidad de los servicios CNS para la navegación aérea.

Metas.-

- ✓ Interacción directa con los sistemas CNS para la navegación aérea;
- ✓ Interacción de los sistemas CNS con las operaciones aéreas.
- ✓ Aplicación de los contenidos de los Manuales y Procedimientos CNS;
- ✓ Realización de tareas de mantenimiento preventivo;
- ✓ Identificación de partes o accesorios de los sistemas CNS para su reparación o reemplazo;

Duración Estimada.- 40 - 80 horas para cada sistema

Actividades.- Uso de Documentación sobre Procedimientos, Manuales, Guías, etc.

Evaluación de los Conocimientos.- Escrita y oral.

Porcentaje Mínimo de aprobación.- 70% .

Recurrencia del Curso.- Cada tres (3) años. El Responsable de cada curso elaborará el temario respectivo.

TELECOMUNICACIONES DEL SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Configuración VCS.
Módulo 2	✓ Programación, ajuste equipos transmisores y receptores VHF.
Módulo 3	✓ Ajuste de filtros.
Módulo 4	✓ Ajuste y calibración de antenas.
Módulo 5	✓ Factores Humanos.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 24 de 33

Módulo 6	✓ Evaluación.
----------	---------------

TELECOMUNICACIONES DEL SERVICIO FIJO AERONÁUTICO	
TEMARIO	

Módulo 1	✓ Comunicaciones Satelitales.
Módulo 2	✓ HUB: Configuración, Arquitectura.
Módulo 3	✓ Red VSAT: Configuración y Arquitectura.
Módulo 4	✓ Productos IDIRECT: IBUILDER, IMONITOR e ISITE.
Módulo 5	✓ Redes AFTN y AMHS.
Módulo 6	✓ Configuración y Arquitectura: AMSS, ANAIS, Sistema Operativo Linux, Red Hat 4 update 8, TILC.
Módulo 7	✓ Replicación, arrays, directorio X.400, NAS, configuración canales y rutas, ciclos AIRAC, conmutación lado activo.
Módulo 8	✓ Terminales UA, conexiones P1, P3 y P7, aplicaciones IAT, AMATIS, ANAIS y A2M.
Módulo 9	✓ Evaluación.

SERVICIO DE AYUDAS NO VISUALES PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA	
TEMARIO	

Módulo 1	✓ Documentación CNS; ✓ Factores Humanos.
----------	---

31



Módulo 2	✓ Introducción y Revisión de conceptos y fundamentos técnicos teóricos.
Módulo 3	✓ Funcionamiento de equipo y sistema irradiante (NDB, VOR, DME, ILS).
Módulo 4	✓ Guía de mantenimiento.
Módulo 5	✓ Prácticas sobre el equipo.
Módulo 6	✓ Evaluación.

SERVICIO DE VIGILANCIA

TEMARIO

Módulo 1	✓ Introducción y Revisión de conceptos y fundamentos técnicos teóricos;
	✓ Descripción de conexiones Radar y MLAT.
Módulo 2	✓ Documentación CNS.
Módulo 3	✓ Trabajo de campo.
Módulo 4	✓ Operación, encendido, apagado, funcionalidades de usuario.
Módulo 5	✓ Mantenimiento Técnico.
Módulo 6	✓ Factores Humanos.
Módulo 7	✓ Evaluación.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 26 de 33

SERVICIO DE AYUDAS VISUALES Y ENERGÍA ELÉCTRICA ASOCIADOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA	
TEMARIO	
Módulo 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documentación CNS; ✓ Riesgos eléctricos.
Módulo 2	✓ Introducción y Revisión de conceptos y fundamentos técnicos teóricos.
Módulo 3	✓ Funcionamiento de equipos y sistemas.
Módulo 4	✓ Guía de mantenimiento y reparación.
Módulo 5	✓ Prácticas sobre los equipos.
Módulo 6	✓ Evaluación.

6.4 Nivel 4 INSTRUCCIÓN ESPECIALIZADA.

- **CURSOS INSTRUCCIÓN ESPECIALIZADA DE LOS SISTEMAS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA**

Tipo de Cursos.- Presenciales para el personal CNS.

Requisitos Mínimos.- Haber aprobado el Nivel INSTRUCCIÓN IPPT del área técnica correspondiente.

Número máximo de participantes.- De acuerdo a la necesidad de servicio.

Objetivo.- Alcanzar los conocimientos y competencias técnicas especializadas para mantener operativos los sistemas CNS y, para implantar nuevos sistemas, conforme a lo establecido en las normas técnicas nacionales e internacionales del ámbito CNS.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 27 de 33

Metas.-

- ✓ Conocimiento específico de los sistemas CNS, para mantenimiento preventivo y correctivo, calibración y configuración, de los equipos y su interrelación con otros sistemas y servicios para la navegación aérea;
- ✓ Aplicación de los procedimientos CNS correspondientes;
- ✓ Aplicación de los Manuales Técnicos del fabricante de los Sistemas CNS;
- ✓ Elaboración de Especificaciones Técnicas para adquisición de sistemas CNS.

Duración Estimada.- a definirse por cada área técnica.

Actividades.- Uso de Manuales Técnicos del Fabricante y Documentación nacional e internacional relacionada.

Evaluación de los Conocimientos.- Escrita y oral.

Porcentaje mínimo de aprobación.- 70%

Recurrencia del Curso.- Cada cinco (5) años. El Responsable de cada curso elaborará el temario respectivo.

TELECOMUNICACIONES DEL SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Red de telecomunicaciones aeronáuticas ATN.
Módulo 2	✓ Canales de comunicación de datos por VHF.
Módulo 3	✓ Comunicación controlador piloto vía enlace de datos CPDL.
Módulo 4	✓ Fundamentos matemáticos del funcionamiento de los sistemas.
Módulo 5	✓ Nuevas tecnologías para comunicación de datos y comunicación tierra – aire.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 28 de 33

Módulo 6	✓ Análisis de los diagramas, solucionario de problemas comunes y tipos de asistencia técnica.
Módulo 7	✓ Procedimientos para instalación, integración, calibración, asistencia en tierra/aire y mantenimiento de los equipos o sistemas y redes de datos.
Módulo 8	✓ Prácticas de Laboratorio/ De Campo (IPPT).
Módulo 9	✓ Pruebas.
Módulo 10	✓ Evaluación Teórica – Práctica.

TELECOMUNICACIONES DEL SERVICIO FIJO AERONÁUTICO	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ VSAT: Radiofrecuencia RF y link Budget.
Módulo 2	✓ QoS: Sistema de Calidad.
Módulo 3	✓ Redes y Sistemas IDIRECT: Administración, control y monitoreo.
Módulo 4	✓ Fundamentos matemáticos del funcionamiento de los sistemas; ✓ Análisis de los diagramas de bloque.
Módulo 5	✓ Conmutador de mensajes – AMSS.
Módulo 6	✓ Banco de datos: OPMET y NOTAM.
Módulo 7	✓ Redes y Aplicaciones: IAT, AMATIS y ANAIS.



Módulo 8	✓ Prácticas de Laboratorio/ De Campo (IPPT).
Módulo 9	✓ Pruebas.
Módulo 10	✓ Evaluación Teórica - Práctica.
SERVICIO DE AYUDAS NO VISUALES PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Principios Relativos a Factores Humanos.
Módulo 2	✓ Conceptos sobre funcionamiento del sistema (NDB, VOR, DME, ILS).
Módulo 3	✓ Fundamentos matemáticos del funcionamiento de los sistemas.
Módulo 4	✓ Análisis de los diagramas de bloque.
Módulo 5	✓ Descripción y estudio de unidades funcionales.
Módulo 6	✓ Solucionario de problemas de funcionamiento; ✓ Mantenimiento Técnico.
Módulo 7	✓ Procedimientos para instalación, integración y calibración; ✓ Análisis de evaluación en tierra del sistema; ✓ Soporte en tierra para verificación aérea.
Módulo 8	✓ Prácticas de Laboratorio/ De Campo (IPPT).
Módulo 9	✓ Pruebas.
Módulo 10	✓ Evaluación Teórica - Práctica.

11

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 30 de 33

SERVICIO DE VIGILANCIA	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Descripción funcional del sistema Radar y Multilateración.
Módulo 2	✓ Fundamentos matemáticos del funcionamiento de los sistemas.
Módulo 3	✓ Principios Relativos a Factores Humanos.
Módulo 4	✓ Manuales Técnicos y herramientas de trabajo.
Módulo 5	✓ Análisis de los Diagramas, Solucionario de problemas comunes y tipos de asistencia técnica.
Módulo 6	✓ Procedimientos para instalación, integración, calibración, asistencia en tierra/aire y mantenimiento de los equipos o sistemas y redes de datos.
Módulo 7	✓ Prácticas de Laboratorio/ De Campo (IPPT).
Módulo 8	✓ Pruebas.
Módulo 9	✓ Evaluación Teórica - Práctica.

SERVICIO DE AYUDAS VISUALES Y ENERGÍA ELÉCTRICA ASOCIADOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA	
TEMARIO	
Módulo 1	✓ Principios Relativos a Factores Humanos.
Módulo 2	✓ Normativa OACI, LAR, DAC; ✓ Fabricantes de sistemas.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 31 de 33

Módulo 3	✓ Conceptos lumínicos.
Módulo 4	✓ Conceptos sobre los sistemas de ayudas luminosas.
Módulo 5	✓ Sistemas eléctricos.
Módulo 6	✓ Fundamentos matemáticos del funcionamiento de los sistemas.
Módulo 7	✓ Proyección de iluminación de pistas.
Módulo 8	✓ Proyección de PAPI.
Módulo 9	✓ Proyección de iluminación de aproximación.
Módulo 10	✓ Proyección de sistemas de monitoreo y control.
Módulo 11	✓ Evaluación

6.5 Nivel 5 Instrucción para GESTIÓN

CURSOS Gestión Técnica CNS

Tipo de Cursos.- Presenciales, semipresenciales, conferencia o a distancia, para el personal CNS

Requisito Mínimo.- Haber aprobado el Nivel 4 INSTRUCCIÓN ESPECIALIZADA

Número máximo de participantes.- De acuerdo a la necesidad de servicio

Objetivos.-

- ✓ Preparar a personal CNS especializado para ejecutar, planificar y apoyar todos los procesos operativos del ámbito CNS;
- ✓ Mejorar la interacción entre los procesos de Gestión CNS y de los Servicios para la Navegación Aérea Regionales.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PROGRAMA NACIONAL DE INSTRUCCIÓN CNS	Código: GCNS-PRO-001
		Versión: 1.0
		Página 32 de 33

Metas.-

- ✓ Lograr conocimientos para la implantación de los sistemas CNS, de las etapas de planificación de proyectos, adquisición, instalación, puesta en marcha, pruebas de funcionamiento, y operación del sistema durante su vida útil
- ✓ Conocimientos de aseguramiento de la calidad para aplicación en los sistemas CNS.

Duración.- En dependencia de lo que determinen los centros de instrucción nacional o internacional.

Actividades.- Adquisición de conocimientos y habilidades de especialidad para enfrentar nuevos retos en el trabajo.

Evaluación de los Conocimientos.- En dependencia de lo que determinen los centros de instrucción nacional o internacional.

Porcentaje Mínimo de aprobación.- 70%

Recurrencia del Curso.- Cada cinco (5) años

GESTIÓN CNS	
TEMARIO MÍNIMO	
Módulo 1	Gestión de procesos, proyectos, calidad, ambiental, aeropuertos y aeronáutica.
Módulo 2	Gestión en seguridad operacional.
Módulo 3	Gestión de aseguramiento de la calidad.
Módulo 4	Especializaciones en Factores Humanos, Dirección, Comunicación, Liderazgo, Trabajo en equipo y Roles.
Módulo 5	Especializaciones para la Solución de Problemas y Toma de Decisiones.

21



Módulo 6	Formación de Instructores IPPT.
Módulo 7	Formación de Supervisores.
Módulo 8	Formación para gestión de mantenimiento técnico de la Infraestructura para los Servicios de la Navegación Aérea.
Módulo 9	Capacitación en tecnologías emergentes en el ámbito CNS.
Módulo 10	Otros eventos de capacitación y entrenamiento requeridos por necesidades de servicio.

FIN DEL DOCUMENTO



