



Transporte



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 DE 31 ENE. 2025

“Por la cual se modifica la norma RAC 210 “Telecomunicaciones Aeronáuticas” de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA
AERONÁUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas en los artículos 1782 y 1787 del Código de Comercio y el artículo 48º inciso segundo de la Ley 105 de 1993, en concordancia con lo establecido y modificado por los artículos 2º y 4º numeral 14 del Decreto 1294 de 2020.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 2 del Decreto 1294 de 2021, concordante con el artículo 1782 del Código de Comercio, la Aeronáutica Civil – Aerocivil es la autoridad en materia aeronáutica en todo el territorio nacional para regular, certificar, vigilar y controlar, en materia aeronáutica a los proveedores de servicios a la aviación civil, el uso del espacio aéreo colombiano y la infraestructura dispuesta para ello.

Que la Aerocivil, como Autoridad Aeronáutica de la República de Colombia, en cumplimiento del mandato contenido en el Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y facultada por el artículo 1782 del Código de Comercio y el artículo 5º del Decreto 260 de 2004 modificado por el Decreto 823 de 2017, y modificado por los artículos 2º y 4º del Decreto 1294 de 2020 ha expedido los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) de los cuales hace parte el RAC 210 “Telecomunicaciones Aeronáuticas”.

De conformidad con el artículo 3º del Decreto 1029 de 1998, corresponde a la Aeronáutica Civil establecer los sistemas de telecomunicaciones y los controles requeridos para satisfacer las necesidades esenciales de la navegación aérea, tales como sistemas de seguridad para búsqueda y salvamento, estaciones de control aeroportuarias, seguridad de la vida humana en el espacio aéreo, seguridad de la navegación, movimiento de aeronaves en condiciones de seguridad y confiabilidad, y radionavegación y ayudas a la navegación aérea, sistemas tales que forman parte de la infraestructura aeronáutica de telecomunicaciones y de ayudas a la navegación aérea de conformidad con la definición dada por el artículo 1808 del Código de Comercio al referirse a ellos como el “conjunto de instalaciones y servicios destinados a facilitar y hacer posible la navegación aérea”.

Que, para mantener la debida uniformidad entre la norma colombiana en materia de Telecomunicaciones Aeronáuticas con las recomendadas al respecto por la Organización de Aviación Civil Internacional -OACI, es necesario modificar la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, para armonizar su contenido con las últimas enmiendas al Anexo 10 OACI y en concordancia con el LAR 210, de las cuales, la enmienda Número 93-92 de este anexo se refiere entre otros asuntos, a la incorporación de disposiciones nuevas/revisadas sobre Radioayudas para la navegación, Procedimientos de comunicaciones, incluso los que tienen categoría de PANS, Sistemas de comunicaciones, entre otras disposiciones enmendadas.

Que la Aerocivil, en armonización con las últimas recomendaciones dadas por la Organización de Aviación Civil Internacional -OACI, incluye dentro del RAC 210 la regulación en temas de ciberseguridad con el fin de armonizar la Estrategia de ciberseguridad de la aviación civil.

Que, mediante el Decreto 1294 del 14 de octubre de 2021 se modificó la estructura orgánica de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Aerocivil, adoptando conforme a su artículo 5º una nueva estructura para el desarrollo de sus funciones.

Que, en desarrollo de la nueva estructura orgánica adoptada mediante el Decreto 1294 del 14 de octubre de 2021, mediante la Resolución 0354 del 21 de febrero de 2022 se crearon los nuevos grupos de trabajo y se asignaron las correspondientes responsabilidades.

Que, es necesario actualizar las dependencias referidas en la norma RAC 210 y ajustarla a la nueva estructura orgánica de que trata el artículo 5º del Decreto 1294 del 14 de octubre de 2021 en concordancia las responsabilidades asignadas a los grupos de trabajo creados mediante la Resolución 0354 del 21 de febrero de 2022.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Esta Resolución cumplió con la Ley 1437 de 2011 artículo 8 numeral 8, fue publicada en la página web de la Aerocivil en los días 15 de noviembre de 2024 al 21 de noviembre de 2024.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Modificar la Norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la cual quedará así:

PREAMBULO

En consecuencia, es necesario armonizar el conjunto de disposiciones regulatorias contenidas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia en materia de telecomunicaciones aeronáuticas con las previsiones de la norma LAR 210 Enmienda 4 propuesta por el SRVSOP, en concordancia con las estipulaciones de dicho Anexo 10 de la OACI "Telecomunicaciones Aeronáuticas", específicamente en cuanto a la Enmienda 93 de julio de 2024 para el Volumen I – *Radioayudas para la navegación*, Enmienda 93 de noviembre de 2020 para el Volumen II – *Procedimientos de comunicaciones*, incluso los que tienen categoría de PANS, Enmienda 92 de julio de 2024 para el Volumen III – *Sistemas de comunicaciones*, Enmienda 91 de noviembre de 2022 para el Volumen IV – *Sistemas de vigilancia y anticollisión*, y Enmienda 89 de julio 2013 para el Volumen V – *Utilización del espectro de radiofrecuencias aeronáuticas*.

RAC 210

TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS

CAPÍTULO A

MARCO GENERAL PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS CNS

210.001 Definiciones y abreviaturas

(a) Definiciones

En el presente reglamento, los términos y expresiones indicados a continuación tienen los significados siguientes:

Aceptación. Es una acción que no exige necesariamente una respuesta activa de la SAA respecto de un asunto que se le presenta para examen. La SAA puede aceptar que el asunto sometido a examen cumple las normas pertinentes, si no rechaza específicamente todo el asunto objeto de examen o parte de él, generalmente después del período de evaluación.

Adjunto. Texto que complementa los reglamentos y procedimientos, y que se incluye como orientación para su aplicación.

Ángulo de trayectoria de planeo ILS. El ángulo que forma con la horizontal la recta que representa la trayectoria de planeo media.

Apéndice. Texto que contiene disposiciones que por conveniencia se agrupan por separado, pero que forman parte de los reglamentos y procedimientos adoptados.

Aprobación. Es una respuesta activa de la SAA frente a un asunto que se le presenta para examen. La aprobación constituye una constatación o determinación de cumplimiento de las normas pertinentes. La aprobación se demostrará mediante la firma del funcionario que aprueba, la expedición de un documento u otra medida oficial que adopte la SAA.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Área de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado en el terreno.

Banda de frecuencias asignada. Banda de frecuencias en el interior de la cual se autoriza la emisión de una estación determinada.

Calidad de datos. Grado o nivel de confianza de que los datos proporcionados satisfarán los requisitos del usuario de datos en lo que se refiere a exactitud, resolución e integridad (o nivel de aseguramiento equivalente), trazabilidad, puntualidad, completitud y formato.

Calidad de servicio (QoS). Información correspondiente a las características de transferencia de datos utilizados por los diversos protocolos de comunicaciones para desempeñar los diversos niveles de ejecución, destinados a los usuarios de una red.

Calidad de voz. La inteligibilidad total de la transmisión oral será la adecuada para el entorno operacional y de ruido ambiental previsto.

Calidad de servicio CNS. La totalidad de las características de un servicio de Telecomunicaciones que determinan su capacidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas del usuario ATS. Se precisan "cuatro puntos de vista de la calidad del servicio (QoS)", mediante los cuales se hacen distinciones entre el papel del proveedor CNS y el usuario ATS, en donde el primero es el responsable de realizar la ingeniería del servicio para planificar un determinado nivel de calidad (QoS ofrecida) y la implementación y mantenimiento de la misma (QoS lograda); por su parte, el usuario ATS es caracterizado como el agente que tiene expectativas de la calidad (necesidades de QoS) y percibe la calidad lograda por el proveedor (QoS percibida).

Canal de frecuencias. Porción continua del espectro de frecuencias, apropiada para la transmisión en que se utiliza un tipo determinado de emisión.

Certificación (de un producto, servicio, organización o persona). Es el reconocimiento técnico y legal de que el producto, servicio, organización o persona, cumple con todos los requisitos aplicables.

Ciberseguridad. Conjunto de tecnologías, controles, medidas, procesos y prácticas diseñados para proteger la confidencialidad, integridad, disponibilidad y protección general de sistemas, redes, programas, dispositivos, información y datos contra ataques o daños y acceso, uso y/o explotación no autorizados.

Competencias. Habilidades demostradas para aplicar conocimientos y aptitudes, con base en la educación, formación, pericia y experiencia apropiada.

Comunicación basada en la performance (PBC). Comunicación basada en especificaciones sobre la performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Nota. – Una especificación RCP comprende los requisitos de performance para las comunicaciones que se aplican a los componentes del sistema en términos de la comunicación que debe ofrecerse y del término de transacción, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la seguridad y la funcionalidad correspondientes, que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.

Comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC). Intercambio automatizado de datos entre dependencias de servicios de tránsito aéreo en apoyo de la notificación y coordinación de vuelos, así como de la transferencia de control y de comunicación.

Comunicaciones del control de operaciones. Comunicaciones necesarias para ejercer la autoridad respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo, en interés de la seguridad de la aeronave, la regularidad y eficacia de un vuelo.

Comunicaciones por enlace de datos controlador – piloto (CPDLC). Comunicación entre el controlador y el piloto por medio de enlace de datos para las comunicaciones ATC.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Concepto de espacio aéreo. Este puede incluir detalles de la organización práctica del espacio aéreo y de sus usuarios basándose en determinadas hipótesis sobre comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM), relativos a la estructura de las rutas de servicio de tránsito aéreo (ATS), las mínimas de separación, el espaciado entre rutas y el margen de franqueamiento de obstáculos. Un buen diseño del espacio aéreo y la colaboración con todas las partes interesadas (planificadores del espacio aéreo, diseñadores de procedimientos, aviación general (GA), autoridades militares y aeroportuarias, etc.) son cruciales para la implantación eficaz de un concepto de espacio aéreo.

Confiabilidad. Capacidad de una señal, equipo o sistema de desempeñar una función requerida, en unas condiciones estándares de operación, durante un periodo de tiempo preestablecido.

Confiabilidad de la instalación. La probabilidad que la instalación o sistema terrestre, funcione dentro de las tolerancias especificadas.

Confiabilidad de la señal. La probabilidad que la aeronave disponga de una señal en el espacio de características especificadas.

Nota. – Esta definición se refiere a la probabilidad de que la señal esté presente durante un periodo de tiempo especificado.

Constelaciones principales de satélites. Las constelaciones principales de satélites son el GPS, el GLONASS, el Galileo y el BDS.

Continuidad. Capacidad de un equipo o sistema para prestar determinado servicio en función del tiempo.

Continuidad del servicio. La capacidad para realizar sus funciones sin sufrir interrupciones imprevistas durante una operación dada. Se expresa como el tiempo medio entre interrupciones no programadas de disponibilidad.

Continuidad de servicio del ILS. Propiedad relacionada con la escasa frecuencia de interrupciones de la señal radiada. El nivel de continuidad de servicio del localizador o de la trayectoria de planeo se expresa en función de la probabilidad de que no se pierdan las señales de guía radiadas.

Declaración de disponibilidad. Documento mediante el cual, el CNSP reporta el normal funcionamiento en tierra de un sistema CNS.

Discrepancia. Falta de cumplimiento o deficiente cumplimiento de los reglamentos aplicables, por parte del proveedor ANS.

Disponibilidad. Capacidad de un servicio o componente de un servicio de realizar la función requerida en un momento acordado o durante un periodo de tiempo acordado. Se expresa como la relación de porcentaje del tiempo que un sistema esté funcionando correctamente al tiempo total de ese periodo.

Disponibilidad de la instalación. La relación entre el tiempo real de funcionamiento y el tiempo de funcionamiento especificado de la instalación o sistema terrestre.

Eficacia. Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Eje de rumbo. En todo plano horizontal, el lugar geométrico de los puntos más próximos al eje de la pista en los que la DDM es cero.

Emisiones no deseadas. Conjunto de las emisiones no esenciales y de las emisiones fuera de la banda de frecuencias asignada.

Enlace digital en VHF (VDL). Sistema que proporciona un enlace de comunicaciones de datos entre la aeronave y tierra, dentro de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN), que funciona en la banda de frecuencias VHF móviles aeronáuticas. Además, el VDL puede proporcionar funciones ajenas a la ATN, como la voz digitalizada.

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 **DE** 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución “Por la cual se modifica la norma RAC 210 ‘Telecomunicaciones Aeronáuticas’ de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Espacio aéreo controlado. Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita el servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo.

Estación VDL. Una entidad física de base en la aeronave o de base en tierra capaz de la función VDL en modos 2, 3 o 4.

Exactitud. Grado de conformidad entre el valor estimado o medido y el valor real.

Falla de la instalación. Cualquier acontecimiento inesperado que pueda dar lugar a un período operacionalmente importante, durante el cual una instalación no facilite servicio dentro de las tolerancias especificadas.

Fiabilidad. La probabilidad de que un dispositivo o sistema funcionará sin falla por un periodo especificado de tiempo o intensidad de utilización.

Frecuencia asignada. Centro de la banda de frecuencias asignada a una estación o a un servicio.

Frecuencia principal VHF. Radiofrecuencia en la banda de 117,975 a 137,000 MHz para radiotelefonía, asignada a una dependencia de tránsito aéreo para ser utilizada en las comunicaciones aeroterrestres.

Frecuencia alterna VHF. Radiofrecuencia en la banda de 117,975 a 137,000 MHz para radiotelefonía, asignada a una dependencia de tránsito aéreo para ser utilizada en las comunicaciones aeroterrestres, como respaldo en caso de falla de la frecuencia principal.

Funcionalidad. Características de un equipo o sistema para prestar adecuadamente un servicio determinado.

Infraestructura aeronáutica. Conjunto de instalaciones, equipos y sistemas CNS destinados a facilitar y hacer posible la navegación aérea.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Incidente CNS. Todo suceso relacionado con la falla de uno o varios de los sistemas CNS, que por su naturaleza afecte los servicios ATS y que conlleve a un incidente de tránsito aéreo o a un accidente aéreo.

Incidente de tránsito aéreo. Todo suceso grave ocurrido al tránsito aéreo, como las cuasi colisiones o alguna dificultad grave, atribuible a procedimientos defectuosos, al incumplimiento de los procedimientos aplicables o a la falla de alguna instalación en tierra que constituya un riesgo para las aeronaves.

Inspector de servicios a la navegación aérea (ANI). Es el servidor público o particular con funciones públicas otorgadas por la Aerocivil que cumple los requisitos establecidos por la misma para ejecutar tareas de seguimiento, inspección y vigilancia a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP). Cuando el inspector sea designado como principal responsable de las operaciones ante un proveedor de servicios a la navegación aérea, recibe el nombre de inspector principal ANI; y cuando sea designado como inspector auxiliar, recibe el nombre de “inspector auxiliar ANI”.

Instalación ILS de categoría de actuación I. Un ILS que proporciona información de guía desde el límite de cobertura del ILS hasta el punto en que el eje de rumbo del localizador corta la trayectoria de planeo del ILS a una altura de 30 m (100 ft), o menos, por encima del plano horizontal que contiene el umbral.

Nota. — *El límite inferior se establece en 30 m (100 ft) por debajo de la altura de decisión (DH) mínima para la Categoría I.*

Instalación ILS de categoría de actuación II. Un ILS que proporciona información de guía desde el límite de cobertura del ILS hasta el punto en el que el eje de rumbo del localizador corta la trayectoria de planeo del ILS a una altura de 15 m (50 ft), o menos, por encima del plano horizontal que contiene el umbral.

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución “Por la cual se modifica la norma RAC 210 ‘Telecomunicaciones Aeronáuticas’ de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Nota. — El límite inferior se establece en 15 m (50 ft) por debajo de la altura de decisión (DH) mínima para la Categoría II.

Instalación ILS de categoría de actuación III. Un ILS que con la ayuda de equipo auxiliar cuando sea necesario, proporcione información de guía desde el límite de cobertura de la instalación hasta la superficie de la pista, y a lo largo de la misma.

Integridad. La integridad es una medición de la confianza que puede tenerse en que la información proporcionada por el sistema total es correcta. En la integridad se incluye la capacidad del sistema de proporcionar avisos oportunos y válidos (alertas).

Integridad del ILS. La calidad referente a la seguridad que ofrece la precisión de la información suministrada por la instalación. El nivel de integridad del localizador o de la trayectoria de planeo se expresa en función de la probabilidad de que no se radien señales de guía falsas.

Inteligibilidad. Medida del índice de consonancia reflejada en el tanto por ciento de sílabas entendidas sobre las transmitidas, en donde una comunicación oral permita al escucha el reconocimiento inequívoco de cada vocablo, asegurando así la transferencia completa y correcta del mensaje que le fue transmitido.

Inteligibilidad oral. Los usuarios objetivo de las comunicaciones aeronáuticas son oyentes entrenados (pilotos, controladores de tránsito aéreo, entre otros) que utilizan frases normalizadas, lo que se constituye como factor esencial en las comunicaciones de seguridad operacional.

Interferencia. Efecto de una energía no deseada debida a una o varias emisiones, radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción de un Sistema de Radiocomunicación, que se manifiesta como la degradación de la calidad, falseamiento o pérdida de la información que se podría obtener en ausencia de esta energía no deseada.

Interferencia perjudicial: Interferencia que compromete el funcionamiento de un servicio de radionavegación o de otros servicios de seguridad, o que degrada gravemente, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de un servicio de radiocomunicación explotado de acuerdo con el Reglamento de Radiocomunicaciones (CS).

Nota. - La definición de interferencia perjudicial es la que aparece en el Reglamento de Radiocomunicaciones, similar a la que figura en el Anexo a la Constitución de la UIT (CS 1003).

Interferencia radioeléctrica perjudicial. Interferencia que compromete el funcionamiento de un servicio de radionavegación o de otros servicios de seguridad operacional, o que degrada gravemente, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de un servicio de radiocomunicación explotado de acuerdo con este reglamento.

Mantenibilidad. Capacidad de un equipo o sistema de ser restaurado a su estado operativo en un intervalo de tiempo determinado, cuando el mantenimiento se realiza bajo condiciones definidas y con la ayuda de procedimientos y recursos establecidos.

Mantenimiento. Conjunto de acciones como, inspección, revisión, reparación, cambio de partes, programación y/o calibración; tendientes a conservar las condiciones correctas de operatividad de un equipo y/o sistema.

Manual de dependencia CNS (MADE CNS). Manual específico de cada una de las dependencias que conforman el CNSP, de acuerdo con el Apéndice 1 de este Reglamento.

Manual del inspector de navegación aérea (MINAV). Documento guía que contiene los procedimientos utilizados por los ANI para llevar a cabo las tareas de seguimiento, inspección y vigilancia a los proveedores de los servicios de navegación aérea (ANSP).

Manuales del Proveedor CNS (MCNSP). Documentos del CNSP que deben ser presentados ante la SAA conteniendo la estructura organizacional y posiciones de los principales funcionarios de la UAEAC Aerocivil. Asimismo, debe existir una declaración de los deberes y responsabilidades de las posiciones de dirección, coordinación y supervisión. Y todo lo relativo a las responsabilidades, tareas, atribuciones,

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

facultades y funciones de todo el personal del CNSP. Estos documentos deben ser presentados a la SAA para su aceptación.

Modo 2. Un modo VDL sólo de datos que utiliza la modulación D8PSK y un plan de control de acceso múltiple en sentido de portadora (CSMA).

Modo 3. Un modo VDL de voz y de datos que utiliza la modulación D8PSK y un plan de control de acceso al medio TDMA.

Modo 4. Un modo VDL sólo de datos que utiliza un plan de modulación GFSK y acceso múltiple por división en el tiempo auto organizado (STDMA).

Navegación basada en la performance (PBN). Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Nota. – Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la exactitud, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.

Nivel de servicio CNS. Declaración por parte del CNSP para cada servicio CNS suministrado, acerca del nivel de calidad de servicio (QoS) planificada y ofrecida al ANSP.

Nota. – El nivel de servicio declarado por el CNSP se expresará en valores objetivo-medibles, de los parámetros pertinentes para un servicio específico.

Normativa conexas. Documentación nacional/ internacional directamente relacionada con el tema técnico legal circunstancial.

Paquete en Modo S. Paquete que se conforma a la norma de la subred en Modo S, diseñado con el fin de reducir a un mínimo la anchura de banda necesaria del enlace aire-tierra. Los paquetes ISO 8208 pueden transformarse en paquetes en Modo S y viceversa.

Performance de comunicación requerida (RCP). Declaración de los requisitos de performance de las comunicaciones operacionales en apoyo de funciones específicas de ATM.

Personal ATSEP. Especialista en sistemas electrónicos para la seguridad operacional del Tránsito Aéreo, que cuenta con las calificaciones y competencias pertinentes para el ejercicio de sus atribuciones, en lo relacionado con la instalación, mantenimiento, gestión, operación, supervisión y control de los sistemas CNS.

Plan de acción correctiva (CAP). El CAP es un conjunto de acciones propuestas por el CNSP y aceptado por la SSOAC, el cual debe incluir el análisis de causa-raíz de la discrepancia, así como al funcionario responsable de cada actividad o del conjunto de actividades tendientes a solucionar la discrepancia.

Plan de mantenimiento. Es el conjunto de tareas preventivas a realizar en una instalación con el fin de cumplir unos objetivos de disponibilidad, fiabilidad, de coste y con el objetivo final de aumentar al máximo la posible vida útil de la instalación.

Precisión. Grado de concordancia, entre el conjunto de valores que se obtienen a partir de las mediciones de una magnitud.

Principios relativos a factores humanos. Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humanos y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

Política de ciberseguridad. Una política de ciberseguridad documenta las intenciones y la orientación de una organización con respecto a la gestión de las amenazas a la ciberseguridad, y es responsabilidad

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución “Por la cual se modifica la norma RAC 210 ‘Telecomunicaciones Aeronáuticas’ de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

de los niveles más altos de la dirección. Se trata de un documento escrito de una organización en el que se indica cómo protegerla de las amenazas de ciberseguridad, y cómo hacerles frente cuando se producen incidentes y sucesos de esta naturaleza.

Procedimiento. Documento regulado que contiene la guía para el desarrollo de una labor específica, con el fin de lograr un objetivo previamente definido.

Programa nacional de instrucción para el personal ATSEP (PNI-ATSEP). Programa que desarrolla el contenido de actividades académicas de las áreas o especialidades del personal ATSEP.

Programa de mantenimiento. Documento que describe en el tiempo los planes de trabajo, actividades y procedimientos de mantenimiento, con la frecuencia de ejecución recomendada por los fabricantes.

Proveedor de los servicios CNS (CNSP). Es una organización que ha sido expresamente autorizada y designada por la Aerocivil, como la responsable de suministrar los servicios CNS, la cual debe demostrar el cumplimiento de lo exigido en este reglamento.

Proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP). La Secretaría de Sistemas Operacionales (SSO) de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil-Aerocivil es la dependencia expresamente designada por el Estado colombiano para proveer, en su representación y en concordancia con los reglamentos correspondientes, los siguientes servicios:

- Servicios de tránsito aéreo (ATS).
- Servicios de meteorología aeronáutica (MET).
- Servicios de información aeronáutica (AIM).
- Servicios de diseño de procedimientos de vuelo y cartografía aeronáutica (IFPDS/MAP).
- Servicios de telecomunicaciones aeronáuticas (CNS).
- Servicios de búsqueda y salvamento aeronáutico (SAR).

Nota. – *Conforme a la organización general de los servicios mencionados, si resulta conveniente, podrán estar integrados en la misma dependencia, lo cual no impide que las acciones de vigilancia de seguridad operacional puedan considerar inspecciones individuales para cada materia.*

Radar primario de vigilancia (PSR). Sistema de radar de vigilancia que usa transmisores/receptores para la determinación de posición de las aeronaves.

Radar secundario de vigilancia (SSR). Sistema radar de vigilancia que usa transmisores/receptores (interrogadores) y transpondedores.

Radar secundario de vigilancia monopulso (MSSR). Sistema radar de vigilancia que usa transmisores/receptores (interrogadores) y transpondedores, utilizando el tratamiento monopulso para la determinación del azimut del blanco.

Red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN): plataforma tecnológica de transporte que soporta los servicios de comunicaciones digitales de voz y datos, en apoyo a los proveedores de servicios de navegación aérea – ANS.

Seguridad de la información. Es la protección de la información y los sistemas de información contra el acceso, uso, divulgación, interrupción, modificación, inspección, grabación o destrucción no autorizados. Esta definición abarca la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información utilizada en el ámbito de la aviación civil.

Servicio de radionavegación. Servicio que proporciona información de guía o datos sobre la posición para la operación eficiente y segura de las aeronaves mediante una o más radioayudas para la navegación.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Servicio fijo aeronáutico (AFS). Servicio de telecomunicaciones entre puntos fijos determinados, que se suministra primordialmente para seguridad de la navegación aérea y para que sea regular, eficiente y económica la operación de los servicios aéreos.

Servicio móvil aeronáutico (SMA). Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento. También pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operen en las frecuencias de socorro y de urgencia designadas. El SMA comprende los sistemas de comunicaciones orales y de datos tierra-aire y aire-aire; y los sistemas de radiodifusión tierra-aire.

Servicios CNS. Aquellos proporcionados por los sistemas CNS, para la provisión de los servicios de navegación aérea.

Servicios de seguridad ATN. Conjunto de disposiciones sobre seguridad de la información que permiten al sistema receptor de extremo o intermedio identificar (es decir, autenticar) inequívocamente la fuente de la información recibida y verificar la integridad de dicha información.

Servicios de tratamiento de mensajes ATS (ATSMHS). El servicio de mensajes ATS de la aplicación del servicio de tratamiento de mensaje ATS (servicios de tránsito aéreo) (ATSMHS) se utilizará para el intercambio de mensajes ATS entre usuarios, por la interred de la Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas (ATN).

Seudodistancia libre de ionosfera. Seudodistancia de la que se ha eliminado el efecto ionosférico de primer grado en la propagación de la señal mediante una combinación lineal de mediciones de seudodistancia generadas por señales en dos frecuencias distintas provenientes del mismo satélite.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

Sistema de vigilancia y automatización. Todos los equipos y sistemas que componen la infraestructura técnica de vigilancia aeronáutica que suministran información de exploración, detección, integración, visualización y automatización del espacio aéreo colombiano con fines de control de tránsito aéreo.

Sistema de trayectoria de planeo de doble frecuencia. Sistema de trayectoria de planeo ILS en el que se logra la cobertura mediante la utilización de dos diagramas de radiación independientes espaciados en frecuencias de portadora separadas dentro del canal de trayectoria de planeo de que se trate.

Sistema funcional. Combinación de procedimientos, recursos humanos y equipamiento (incluye hardware y software), destinado para una función en el contexto CNS/ATM.

Sistemas CNS. Equipos y sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia aeronáutica.

Telecomunicaciones aeronáuticas. Sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia aérea, considerados en los cinco volúmenes del Anexo 10 de la OACI.

Tiempo medio entre fallas (MTBF). El tiempo real de funcionamiento de la instalación dividido por el número total de fallas de la instalación ocurridas durante ese periodo de tiempo.

Nota. – En general el tiempo de funcionamiento debería escogerse de manera que incluya por lo menos cinco fallas de la instalación, o preferiblemente más, con objeto de ofrecer una medida razonable de confianza en la cifra deducida.

Trayectoria de planeo ILS. Lugar geométrico de los puntos situados en el plano vertical que contiene el eje de la pista en que la DDM es cero, que está más cerca del plano horizontal.

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución “Por la cual se modifica la norma RAC 210 ‘Telecomunicaciones Aeronáuticas’ de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”

Unidad de inspección en vuelo – UIV. Dependencia encargada de realizar las actividades de inspección en vuelo a los sistemas CNS aplicables, en cumplimiento a lo descrito en el presente reglamento.

Nota. - Los términos “ensayo”, “inspección” y “validación” en vuelo presenta los siguientes significados:

Ensayo en vuelo: una medición específica o verificación de la actuación de la instalación que puede formar parte de una inspección cuando esté integrada a otros ensayos.

Inspección en vuelo: serie de ensayos realizados por la autoridad de un estado, o una organización autorizada por el estado, para establecer la clasificación operacional de la instalación.

Validación en vuelo: abarca la verificación en lo que respecta de todos los datos de navegación y obstáculos, la verificación de la infraestructura requerida, la evaluación del trazado de las cartas y la posibilidad de practicar el vuelo según el procedimiento.

Vigilancia dependiente automática-radiodifusión – emisión (ADS-B OUT). Una función en una aeronave o vehículo que transmite en radiodifusión periódicamente su vector de estado (posición y velocidad) y otra información obtenida de los sistemas de a bordo en un formato adecuado para receptores con capacidad ADS-B IN.

Nota. – Para cualquier definición que no figure en este reglamento, se consideran las determinadas en la norma RAC 1 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

(b) Abreviaturas

A-SMCGS	Sistemas avanzados de guía y control del movimiento en la superficie.
ACAS	Sistema anticolidión de a bordo.
ACC	Centro de control de área.
ADS	Vigilancia dependiente automática.
ADS-B	Vigilancia dependiente automática – radiodifusión.
AES	Estación terrena de aeronave.
AFS	Servicio fijo aeronáutico.
AFTN	Red fija de telecomunicaciones aeronáuticas.
AIDC	Comunicación de datos entre instalaciones ATS.
AIM	Gestión de la información aeronáutica.
AIP	Publicación de información aeronáutica.
AIRAC	Reglamentación y control de información aeronáutica.
AIRMET	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves a baja altura.
AIS	Servicio de información aeronáutica.
ALS	Sistema de Aterrizaje por Instrumentos.
AMS	Servicio móvil aeronáutico.
ANI	Inspector de navegación aérea.
ANI-CNS	Inspector de los servicios y sistemas CNS para la navegación aérea.
ANS	Servicio de navegación aérea.

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 **DE** 3 1 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

ANSP	Proveedor de los servicios de navegación aérea.
ATC	Servicio de control de tránsito aéreo.
ATFM	Gestión de afluencia del tránsito aéreo.
ATIS	Servicio automático de información terminal.
ATIS-D	Servicio automático de información terminal por enlace de datos.
ATIS-Voz.	Servicio automático de información terminal-voz.
ATM	Gestión del tránsito aéreo.
ATN	Red de telecomunicaciones aeronáuticas.
ATS	Servicios de tránsito aéreo.
ATSEP	(Air Traffic Safety Personnel) Especialista en sistemas electrónicos para la seguridad operacional del tránsito aéreo.
ATSMHS	Servicio de tratamiento de mensajes ATS
ATSP	Proveedor de servicios ATS.
AWOS	Sistema de estaciones meteorológicas automáticas.
CAO	Carta de acuerdo operacional.
CAP	Plan de acción correctiva.
CNS	Comunicaciones, navegación y vigilancia.
CNSP	Proveedor de los servicios CNS.
CNS/ATM	Comunicaciones, navegación y vigilancia / Gestión del tránsito aéreo.
CPDLC	Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto.
CRC	Verificación por redundancia cíclica.
CVOR	VOR convencional.
dB	Decibelio(s).
DASNA	Dirección de Autoridad a los Servicios a la Navegación Aérea
DDM	Diferencia de los índices de modulación.
DME	Equipo medidor de distancia.
DONA	Dirección de Operaciones de Navegación Aérea. (ATSP)
DTEL	Dirección de telecomunicaciones y ayudas a la navegación aérea (CNSP).
DVOR	VOR Doppler.
ELT	Transmisor de localización de emergencia.
FAT	Pruebas de aceptación en fábrica.
FDP	Procesador de datos de vuelo.
FIC	Centro de información de vuelo.
FIR	Región de información de vuelo.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

FL	Nivel de vuelo.
GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra.
GNSS	Sistema de navegación global basado en satélites.
GP	Trayectoria de planeo.
GPS	Sistema de posicionamiento global (EE. UU.).
GREPECAS	Grupo Regional CAR/SAM de Planificación y Ejecución, establecido por el Consejo de la OACI en 1990. Los términos de referencia del GREPECAS son: <ul style="list-style-type: none">a) La ejecución continua y coherente del Plan de navegación CAR/SAM y otros documentos regionales pertinentes en forma armónica con las regiones adyacentes, coherente con los SARPS de la OACI y reflejando requisitos globales;b) La facilitación de la implantación de sistemas y servicios de navegación aérea según se identifica en el Plan de navegación aérea CAR/SAM con debida consideración a la primacía de la seguridad operacional; yc) La identificación y tratamiento de deficiencias específicas que se presentan en la esfera de la navegación aérea.
Hz	Hercio(s).
ICC	Comunicación entre centros de control.
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos.
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos.
IM	Marcador interno.
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
KHz	Kilohercio(s).
LAR	Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos.
LOA	Carta de acuerdo operacional.
LOC	Localizador.
MADE CNS	Manual de la dependencia CNS.
MCNSP	Manual del proveedor CNS.
MDM	Manual de mantenimiento del CNSP.
MET	Meteorología aeronáutica.
MEV	Manual de ensayo en vuelo.
MHz	Megahercio(s).
MINAV	Manual del inspector de navegación aérea.
MIV	Manual de inspección en vuelo.
MM	Marcador medio.
MTBF	Tiempo medio entre fallas.
NDB	Radiofaro no direccional.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

NOTAM	Aviso distribuido por la red AFTN/AMHS que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional.
OJT	Entrenamiento en el puesto de trabajo.
OM	Marcador externo.
PAPI	Indicador de trayectoria de aproximación de precisión.
PAR	Radar de aproximación de precisión.
PNI-ATSEP	Programa Nacional de Instrucción y Capacitación para el Personal ATSEP. Documento oficial de la Aerocivil para la capacitación del personal ATSEP.
PSR	Radar primario de vigilancia.
PTT	Procedimientos de transferencia de tecnología.
QoS	Calidad del servicio.
RCP	Performance de comunicación requerida.
RNP	Performance de navegación requerida.
RSP	Performance de vigilancia requerida.
RVR	Alcance visual en la pista.
s	Segundo(s).
SAA	Secretaría de Autoridad Aeronáutica.
SAT	Pruebas de aceptación 'in situ'.
SMA	Servicio móvil aeronáutico.
SMAS (R)	Servicio móvil aeronáutico por satélite (en ruta).
SMGCS	Sistema de guía y control del movimiento en la superficie.
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional.
SPI	Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional.
SSNA	Secretaría de Servicios a la Navegación Aérea.
SSP	Programa estatal de seguridad operacional.
SSR	Radar secundario de vigilancia.
SUPPS	Procedimientos suplementarios regionales.
TMA	Área de control terminal.
TT	(Comunicaciones) Tierra-tierra.
TWR	Torre de control de aeródromo.
AEROCIVIL	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil-Aerocivil
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones.
UIV	Unidad de inspección en vuelo.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

VFR	Reglas de vuelo visual.
VHF	Muy alta frecuencia.
VHF-ER	Sistema de radio de alcance extendido en VHF.
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual.
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF.
WAFS	Sistemas para la difusión de pronóstico mundial de área.

- (c) Además de las definiciones y abreviaturas detalladas en esta sección, el presente reglamento adopta las definiciones incluidas en los volúmenes del Anexo 10 de la OACI, en todas sus enmiendas.

210.005 Aplicación

- (a) Este reglamento establece los criterios que sigue la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil-Aerocivil, sin perjuicio de las facultades y competencias que le otorgan el Código de Comercio (Libro V, Parte II, Capítulo II – Navegación aérea) y el Decreto 1294 de 2021, en concordancia con las normas y métodos recomendados de la OACI, para disponer un marco operacional básico que garantice el suministro seguro y eficiente de los servicios CNS en la República de Colombia. Asimismo, dispone los requisitos que debe cumplir el CNSP referidos a parámetros técnicos, operacionales y de gestión establecidos por la OACI en el Anexo 10 – Telecomunicaciones aeronáuticas, donde sea aplicable, y la normativa conexas.
- (b) El CNSP deberá presentar, para su aceptación por parte de la Secretaría de Autoridad Aeronáutica (SAA), la implantación de nuevos sistemas y servicios; asimismo, las modificaciones y desafectación.
- (c) Este reglamento establece los requisitos técnico-operativos y de factores humanos que deberán ser cumplidos por el proveedor de los servicios CNS (CNSP), conformado por la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea (DTEL) de la Secretaría de Servicios a la Navegación Aérea (SSNA), el Grupo Calibración Aérea y los Grupos Regionales de Mantenimiento de Sistemas Navegación Aérea de las Direcciones Regionales Aeronáuticas, designados para establecer y suministrar los servicios CNS, de acuerdo con lo previsto en el artículo 27 del Decreto 1294 de 2021.

210.010 Autoridad aeronáutica

- (a) De conformidad con lo previsto en el artículo 2º del Decreto 1294 de 2021, la Aerocivil es la autoridad en materia aeronáutica en todo el territorio de la República de Colombia y, por lo tanto, le compete regular, certificar, vigilar y controlar a los proveedores de servicios a la aviación civil, el uso del espacio aéreo colombiano y de la infraestructura aeronáutica dispuesta para ello.
- (b) La Aerocivil, conforme a las disposiciones legales precedentemente citadas:
- (1) Designa y aprueba al CNSP para suministrar los servicios CNS en los lugares del territorio colombiano que corresponda y sean requeridos;
 - (2) Dispone al CNSP las medidas necesarias para que tales servicios se establezcan y suministren en cumplimiento de este reglamento; y
 - (3) El CNSP, en coordinación con el ANSP, deberán adoptar las medidas tendientes a garantizar la protección del espectro de las bandas de frecuencias aeronáuticas, en cumplimiento de este reglamento.

210.015 Vigilancia de la seguridad operacional

RESOLUCIÓN NÚMERO

0 0 1 9 0

DE

31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

En el Anexo 19 y el Doc. 9734 Parte A de la OACI, se establece la responsabilidad de la SAA respecto de la vigilancia de la seguridad operacional, por lo que:

- (a) El CNSP está sujeto a la vigilancia permanente y a las inspecciones de seguridad operacional en el lugar o momento que la SAA estime oportuno, con el fin de determinar el cumplimiento de lo establecido en este reglamento, en los cinco volúmenes del Anexo 10 OACI y normativa conexas.
- (b) El CNSP debe atender las actividades de vigilancia de la seguridad operacional y brindar todas las facilidades e información que la SAA requiera para que los Servicios CNS que provee se ofrezcan dentro de los márgenes de seguridad operacional requeridos; y
- (c) El CNSP debe resolver todas las discrepancias que se identifiquen durante las actividades de vigilancia.
- (d) El CNSP notificará a la SAA con la suficiente anticipación, acerca de los procesos de capacitación de los Sistemas CNS que se deriven de adquisición o actualización de equipamiento, así como de los cursos básicos y/o recurrentes aplicables a los Sistemas CNS. Lo anterior con el fin de asegurar la capacitación que requiera la Autoridad para mantener actualizados a los Inspectores de Navegación Aérea (ANI) en todo lo referente a dichos Sistemas, para lo cual debe:
 - (1) Incluir a los ANI en las capacitaciones que la SAA requiera;
 - (2) Asignar a la SAA el número de cupos que sean requeridos por la Autoridad.

210.020 Objetivos de los sistemas CNS

Para efectos del presente Reglamento, los equipos y sistemas de: Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (Sistemas CNS) constituyen la plataforma tecnológica necesaria para que los servicios de navegación aérea y especialmente el servicio de control de tránsito aéreo desarrollen sus funciones de manera segura, ordenada y eficiente, debiendo cumplir los siguientes objetivos:

- (a) Proporcionar al ATSP los medios tecnológicos necesarios, a través de los servicios CNS, para el cumplimiento de sus funciones;
- (b) Atender los requerimientos operacionales dentro de los parámetros de disponibilidad, continuidad, confiabilidad, inteligibilidad e integridad exigidos, garantizando los niveles de seguridad operacional recomendados por OACI; y
- (c) Proporcionar servicios transparentes para que los usuarios puedan operar sin inconvenientes a través de diferentes sistemas, con niveles de seguridad estándar y requerimientos mínimos que permitan la interoperabilidad con otros sistemas.
- (d) El proveedor CNS debe mantener y controlar de manera periódica los valores de Disponibilidad de los Sistemas CNS, pudiendo utilizar para tales fines el texto de orientación de OACI en el Anexo 10, Vol. I, Adjunto F "TEXTO DE ORIENTACIÓN RELATIVO A CONFIABILIDAD Y DISPONIBILIDAD DE RADIOCOMUNICACIONES Y DE RADIOAYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN"; normativa conexas y/o documentos de los fabricantes.

210.040 Tipos de sistemas de comunicaciones aeronáuticas

- (a) **Servicio fijo aeronáutico (AFS).** El CNSP debe contar con Sistemas que provean estos servicios de acuerdo con lo establecido en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 4, en todas sus enmiendas. Y en lo que corresponda, en Anexo 10 Volumen III, en todas sus enmiendas. El AFS comprende:
 - (1) El servicio de tratamiento de mensajes ATS (ATSMHS) que también permite tramitar el servicio de comunicaciones fijas aeronáuticas AFTN, estos conforman la plataforma AFTN/AMHS nombrada en el párrafo 210.310(c) de este reglamento;

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (2) Los datos de las comunicaciones entre centros de control (ICC), de vigilancia y automatización, aeronáutica, de información meteorológica, de los aplicativos de gestión, supervisión, adquisición de datos, monitoreo y/o control de los sistemas CNS y las demás aplicaciones tierra-tierra referidas al servicio aeronáutico. Donde todo lo referido en este ítem y en el anterior cursan a través de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) que es la plataforma tecnológica conformada por las redes y subredes de comunicaciones de datos de la Aerocivil;
 - (3) Puntos de entrada/salida que permitan la interfuncionalidad entre (1) y (2) anteriores;
 - (4) Los circuitos y redes de comunicaciones orales ATS (directas y conmutadas); y
 - (5) Los sistemas de radiodifusión aeronáuticos [p. ej., para la difusión del pronóstico mundial de área (WAFS)].
- (b) **Servicio móvil aeronáutico (AMS).** El CNSP debe contar con Sistemas que provean estos servicios de acuerdo con lo establecido en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 5, en todas sus enmiendas. Y en lo que corresponda, en el Anexo 10 Volumen III, en todas sus enmiendas. El AMS comprende:
- (1) Los sistemas de comunicaciones orales y de datos aeroterrestres (VHF, VHF-ER y VDL);
 - (2) Los sistemas de comunicaciones orales (y de datos que correspondan) aire-aire; y
 - (3) Los sistemas de radiodifusión tierra-aire (ATIS, D-ATIS).

210.053 Fuentes de energía para los Sistemas CNS

- (a) El CNSP debe asegurarse que todos los sistemas CNS cuenten con fuentes adecuadas de energía y medios de asegurar la continuidad del servicio. Brindando así garantías en términos de continuidad, disponibilidad y confiabilidad a los Servicios y Sistemas CNS.

210.055 Proveedor CNS – CNSP

- (a) El CNSP debe desarrollar el Manual del Proveedor CNS (MCNSP) y los Manuales de dependencia CNS (MADE CNS), los cuales deben contener como mínimo lo indicado en el Apéndice 1 de este reglamento.
- (b) El CNSP desarrollará y remitirá a la SAA el "MCNSP" y los MADE CNS, así como cualquier enmienda subsiguiente, para su aceptación.
- (c) El CNSP debe presentar a la SAA, para su evaluación y aceptación, los proyectos de implantación de nuevos Sistemas y Servicios CNS; así como las modificaciones y desafectación de estos.
- (d) El CNSP deberá establecer en el MCNSP los procedimientos para cumplir lo dispuesto en el Plan de Navegación Aérea para Colombia (PNA-COL) vigente.
- (e) El CNSP deberá consolidar en el MCNSP, a nivel nacional para cada una de sus dependencias, la descripción de todos sus puestos de trabajo operacionales, además de las competencias y experiencia que deberá cumplir el personal ATSEP para desempeñarse en cada puesto de trabajo operacional, con sus horarios de servicio.
- (f) De acuerdo con el mapa de procesos del sistema integrado de gestión de la Aerocivil, (proceso: "DISEÑO DE INGENIERÍA, IMPLANTACIÓN DE SOLUCIONES, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SNA"), el CNSP deberá gestionar, documentar, implementar, desarrollar y registrar todos los procesos, actividades y tareas que allí le sean asignados.



RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (g) El CNSP deberá realizar la planificación, adquisición, instalación, implementación, gestión, verificación técnica/operacional, aseguramiento de la seguridad operacional y certificación de todos los sistemas CNS, en apoyo a las funciones del ATSP.
- (h) El CNSP deberá asegurar la funcionalidad y operatividad de todos los sistemas CNS, de tal forma que presten servicios eficientes, confiables, íntegros y continuos. Acreditando la planificación, desarrollo y ejecución de actividades de mantenimiento, verificación de desempeño y certificación operativa en apoyo a las funciones del personal ATSP.
- (i) Para fines de proyección, evaluación y cumplimiento de la funcionalidad y operación de todos los sistemas CNS, además de las disposiciones legales que correspondan, el CNSP deberá ajustarse a lo dispuesto en la sección 210.065 de este reglamento. Toda diferencia con lo allí establecido deberá ser notificado a la SSOAC, aclarando tanto la conveniencia técnica-operacional, como los criterios de servicio y de seguridad operacional.
- (j) El CNSP deberá contar con la infraestructura aeronáutica, la instrumentación, las herramientas y la logística necesarias para asegurar que se desarrollen en forma oportuna, adecuada y segura todas las actividades y tareas de responsabilidad del personal ATSEP.
- (k) Para la implementación de los sistemas CNS, el CNSP deberá considerar las precauciones, salvaguardas y medidas apropiadas para hacer frente a problemas de ciberseguridad. Esto se refiere a la aplicación de controles de seguridad para proteger la infraestructura aeronáutica contra la degradación intencional o accidental de su integridad, confidencialidad y disponibilidad. La seguridad de dichos sistemas se debe aplicar a personas, procedimientos y datos, así como a los soportes lógicos y físicos utilizados para reunir y analizar información digital y analógica utilizada por el ATSP.
- (l) Para cada uno de los servicios CNS que suministre el CNSP en apoyo a los servicios de tránsito aéreo, el CNSP deberá definir su nivel de servicio determinando, según corresponda: coberturas, disponibilidad, confiabilidad, conectividad, continuidad, eficiencia y/o eficacia, así como la inteligibilidad y/o integridad de la información, dependiendo de sus características técnico-operativas. Además, deberá asegurar que los niveles definidos suplan los requerimientos establecidos entre el CNSP y el ATSP.
- (m) Toda disposición administrativa de las Direcciones Regionales, o de quienes hagan sus veces, que pudiese afectar la disponibilidad de la infraestructura aeronáutica o del personal ATSEP de la Aerocivil, deberá ser coordinada con el CNSP.
- (n) El CNSP deberá establecer procedimientos que contengan los criterios de evaluación y determinación del ciclo de vida útil de cada uno de los sistemas CNS. Dichos resultados deberán ser tenidos en cuenta en los procesos de renovación para ayudar a determinar la factibilidad de la adquisición de nuevas tecnologías, en concordancia con todo lo estipulado en el Anexo 10 de la OACI, en este Reglamento y en la normativa conexas.

210.066 Ciberseguridad

El CNSP para los sistemas/servicios CNS incluida su infraestructura, equipamiento, procedimientos y recurso humano, en temas de ciberseguridad debe contar con un Plan de Ciberseguridad garantizando que:

- (a) Se adopten las medidas pertinentes en cuanto a: (Aplicaciones, actualizaciones, parches, autenticaciones, controles de acceso y demás), para los sistemas CNS actuales y los que sean adquiridos; y que en función de una evaluación de riesgos elaboren y pongan en práctica las medidas y los controles a nivel de ciberseguridad que correspondan, para que se presten los servicios CNS de manera óptima en términos de integridad, confidencialidad y disponibilidad, y así garantizar su correcta operatividad, manteniendo los niveles de Seguridad Operacional establecidos en el Anexo 10 OACI, en este reglamento y en la normativa conexas Aerocivil vigente en materia de ciberseguridad.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (b) Se implementen medidas y controles de ciberseguridad que permitan detectar y responder de manera oportuna a las amenazas cibernéticas.
- (c) Según corresponda y de acuerdo con la evaluación de riesgos efectuada, el CNSP debe asegurarse que las medidas aplicadas y los controles de ciberseguridad adoptados protejan siempre, la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los sistemas/servicios CNS, y la totalidad de la información de voz y datos tanto del ATSP como del CNSP.
- (d) Los planes de contingencia para los Sistemas/Servicios CNS, deben incluir disposiciones y procedimientos que permitan responder rápida y acertadamente a incidentes de ciberseguridad y asegurar la resiliencia de los sistemas/servicios CNS, de acuerdo con lo establecido en el plan de ciberseguridad del CNSP.
- (e) Se implante una cultura de ciberseguridad a todo su personal, que incluya elementos de la cultura de seguridad operacional aplicados en la ciberseguridad, tales como la autonoficación, la denuncia de prácticas/comportamientos sospechosos y la cultura justa para el reporte efectivo de eventos de ciberseguridad.
- (f) Se establezca y dicte al personal ATSEP capacitación sobre Ciberseguridad aplicada a los sistemas/servicios CNS; tanto de familiarización, como de capacitación especializada e instrucción periódica. E incluir lo que corresponda, en el Programa Nacional de Instrucción y Capacitación de los ATSEP, de acuerdo con lo establecido en este reglamento en 210.060 (b).
- (g) Se establezca el aprestamiento del personal que debe intervenir y tomar decisiones en lo que corresponde a un incidente cibernético para los sistemas/servicios CNS. Y con el fin de verificar la eficacia del plan de ciberseguridad, el CNSP deberá implementar la realización de simulacros de eventos de ciberseguridad que apliquen a su operación.
- (h) Se incluya en el Manual del Proveedor CNS "MCNSP" el Plan de Ciberseguridad que sea elaborado por el CNSP, de acuerdo con lo establecido en materia de ciberseguridad por OACI, por este reglamento y por la normativa conexas Aerocivil vigente.

210.075 Seguridad operacional

- (a) El CNSP deberá implementar los procesos de evaluación de riesgos de seguridad operacional para identificar sus peligros y gestionar su riesgo, estos procesos deben considerar los riesgos de seguridad operacional inducidos por la interfaz con los servicios de tránsito aéreo.
- (b) Como parte de la gestión del riesgo, el CNSP deberá establecer acuerdos formales con las organizaciones y proveedores de servicios con los que interactúe, y donde la gestión de la seguridad operacional amerite tales acuerdos, de manera que el CNSP pueda colaborar en la evaluación de riesgos de seguridad operacional para identificar sus peligros y gestionar sus riesgos.
- (c) El CNSP deberá asegurarse de que, ante cualquier cambio significativo en la operación de un sistema CNS, se realice un análisis de riesgo y se implementen las mitigaciones que correspondan, al igual que se efectúen los controles necesarios para verificar la eficacia de las medidas propuestas.
- (d) El CNSP deberá coordinar y establecer, juntamente con el ATSP, los niveles de seguridad operacional "Target Levels of Safety", tales como la disponibilidad, confiabilidad, continuidad, precisión e integridad entre otros; los parámetros que se definan utilizar, deben ser convertidos a indicadores para su medición. El CNSP deberá tener un mecanismo que asegure el cumplimiento de los indicadores definidos, teniendo en cuenta los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPIs), así como los niveles de alerta e indicadores claves de rendimiento (KPIs).

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (e) El CNSP deberá asegurar que las acciones de mitigación producto del análisis de riesgo se realicen con la celeridad y prioridad que corresponda. Asimismo, al tener un problema latente, deberá contar con un plan de acción correctiva.
- (f) El CNSP deberá asegurarse, mediante los planes de contingencia que se requieran en caso de falla o degradación de alguno/s de los sistemas CNS, que estos puedan llevarse a la práctica y proporcionen niveles aceptables de seguridad operacional.
- (g) Todo estudio, diseño o instalación de un sistema CNS en Colombia deberá efectuarse de manera coordinada entre el CNSP y el ANSP correspondiente, llevando a cabo la gestión de riesgos que cada caso amerite.
- (h) El CNSP y el ATSP, deberán desarrollar conceptos de espacio aéreo basados en el Documento OACI 9992 "Manual sobre el uso de la navegación basada en performance (PBN) en el diseño del espacio aéreo", que permitan satisfacer objetivos estratégicos del CNS/ATM, tales como: la mejora o el mantenimiento de la seguridad operacional, el aumento de capacidad del tránsito aéreo, la mejora de la eficiencia y eficacia, las trayectorias de vuelo más precisas y la mitigación de las repercusiones en el medio ambiente. El CNSP establecerá niveles de servicio en términos de cobertura, disponibilidad, confiabilidad, continuidad, precisión, integridad y/o inteligibilidad, en lo correspondiente a cada servicio CNS dentro de los espacios aéreos definidos.

210.086 Autorización de operaciones de Categorías II y/o III

En los casos en que el CNSP solicite autorización de operaciones CAT II/III para determinado aeródromo, debe:

- (a) Elaborar y presentar ante la SAA para su aceptación, el respectivo "Manual de Proveedor de Servicios CNS/MET (CNSP)" Clave: MSER 3.0-05-007 en la versión vigente, aplicado al aeródromo de la solicitud. En dicho manual se debe evidenciar que los equipos/sistemas CNS y el personal ATSEP del aeródromo, permitan cumplir con los requisitos técnico-operacionales de responsabilidad del CNSP para operaciones CAT II/III.

Los criterios para evaluar y aceptar dicho manual por parte de la SAA, contemplarán en lo que corresponda a lo estipulado en:

1. ANEXO 10 OACI en sus cinco volúmenes, en todas sus enmiendas;
 2. ANEXO 14 OACI, Volumen I Diseño y operaciones de aeródromos, en su última enmienda;
 3. Doc. 8071 OACI, Vol I Manual sobre ensayos de radioayudas para la navegación. Quinta Edición, 2018;
 4. Doc. 9365 OACI, Manual de Operaciones Todo Tiempo, 5a Edición - 2024. Capítulo 5. REQUISITOS ADICIONALES PARA LAS OPERACIONES DE CATEGORÍAS II Y III;
 5. Doc. 9830 OACI, Manual de sistemas avanzados de guía y control del movimiento en la superficie (A-SMGCS) Primera edición, 2004;
 6. Manual (SMGCS) del ATSP del aeródromo; de acuerdo con el RAC 211 Gestión del Tránsito Aéreo, 211.572 Sistema de guía y control de movimiento en superficie (SMGCS);
 7. Y en este reglamento.
- (b) En el momento que se dé la aceptación al Manual mencionado en el ítem (a), el CNSP del Aeródromo evaluado, recibirá por parte de la SAA una inspección en sitio que constate lo allí estipulado y su validez técnico-operacional.
 - (c) El CNSP debe publicar la nueva versión del MSER 3.0-05-007 en el Sistema de Gestión de Calidad.
 - (d) Superados a satisfacción los ítems anteriores, la SAA notificará por escrito la autorización del tipo de operación solicitada.
 - (e) La SAA podrá suspender la operación autorizada en el momento que se evidencie cualquier incumplimiento en cualquiera de los requisitos aprobados.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

210.090 Nuevas tecnologías CNS

- (a) El CNSP deberá informar a la SAA y coordinar con ella la disponibilidad, tipo y vigencia de cursos de capacitación para los sistemas CNS existentes o nuevas adquisiciones, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en 210.015 (d).

CAPÍTULO B

RADIOAYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

210.100 Sistemas normalizados de radioayudas

- (a) Los sistemas normalizados de radioayudas para la navegación son:

- (1) El sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS);
- (2) El sistema mundial de navegación por satélite (GNSS);
- (3) El radiofaro omnidireccional VHF (VOR);
- (4) El radiofaro no direccional (NDB);
- (5) El equipo radio telemétrico (DME); y
- (6) La radiobaliza VHF en ruta (IM, MM, OM).

- (b) Estado de funcionamiento. Puede determinarse la condición de la instalación de la forma siguiente:

- (1) Utilizable: Disponible para uso en las operaciones.
 - (i) Sin restricciones: Si proporciona señales en el espacio seguras y precisas conformes a las normas establecidas dentro del área de cobertura de la instalación.
 - (ii) Restringida: Si proporciona señales en el espacio que no son conformes con las normas establecidas en todos los aspectos y en todos los sectores del área de cobertura, pero utilizable con seguridad con determinadas restricciones.
- (2) Inutilizable: No disponible para el uso en las operaciones por proporcionar señales (potencialmente) inseguras o erróneas (posiblemente), o señales de calidad desconocida.

210.105 [Reservado].

210.174 Inspecciones y certificaciones en vuelo

- (a) El CNSP debe asegurarse que para los sistemas de radioayudas terrestres para la navegación aérea, se cumplan las inspecciones en vuelo con la siguiente periodicidad:

- (1) Para las instalaciones ILS de las Categorías de actuación I, II y III, las inspecciones y certificaciones en vuelo deben realizarse con una periodicidad de seis (6) meses.
- (2) Para las instalaciones VOR/DME, las inspecciones y certificaciones en vuelo deben realizarse con una periodicidad de doce (12) meses.
- (3) Para las instalaciones NDB las inspecciones y certificaciones en vuelo deben realizarse con una periodicidad de dieciocho (18) meses.

Nota. – Según la Tabla (I-2-3) "Requisitos para inspección en vuelo – VOR" del Documento OACI 8071 Volumen I Quinta edición, la periodicidad nominal es de 12 meses, sin embargo, para

RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

equipos DVOR en particular, la Aerocivil podrá ampliar este intervalo previa presentación del respectivo estudio de seguridad operacional y aprobación por el área competente, en donde se considere entre otros parámetros, la inmunidad mejorada del equipo Doppler a interferencia multitrayectos.

- (b) El CNSP debe contar con procedimientos y formatos normalizados, para desarrollar todas sus actividades de inspección y certificación en vuelo a los sistemas terrestres de radioayudas para la navegación aérea; en concordancia con lo establecido por el Anexo 10, Volumen I en todas sus enmiendas, con el Documento 8071 OACI Volumen I en su última edición y con lo establecido en este reglamento.
- (c) El CNSP debe asegurar que todo el personal que intervenga directamente en las inspecciones en vuelo o en el mantenimiento de una radioayuda terrestre para la navegación aérea, debe estar adecuadamente calificado y entrenado, así como tener experiencia en el desempeño de sus funciones y cumplir los requerimientos establecidos en el documento 8071 OACI Volumen I, en su última edición, sobre Instrucción y cualificación del personal, y proporcionar un método uniforme para examinar la competencia de todo el personal involucrado.
- (d) El CNSP debe adoptar las prioridades para las Inspecciones en Vuelo conforme al documento 8071 OACI Volumen I, Quinta edición, sobre "Prioridad de las inspecciones":
 - (1) Prioridad 1: investigación de accidentes, restauración de instalaciones establecidas después de interrupciones del servicio no programadas que requieran una inspección en vuelo y la investigación de la degradación de la señal en el espacio;
 - (2) Prioridad 2: inspecciones periódicas, puestas en servicio de instalaciones recientemente establecidas; y
 - (3) Prioridad 3: evaluaciones de emplazamientos propuestos para nuevas instalaciones y otras investigaciones.
- (e) Para los casos en que el CNSP identifique la proximidad del vencimiento de la certificación en vuelo de una radioayuda, y evidencie la imposibilidad de realizar a tiempo una nueva certificación en vuelo, el CNSP debe implementar procedimientos y formatos normalizados que le permitan documentar y consolidar la evaluación de ingeniería a presentar ante la SAA, para determinar la posibilidad de una ampliación de la respectiva certificación en vuelo de la radioayuda en evaluación, procediendo de acuerdo con lo establecido en la sección 210.196 de este reglamento.

210.180 Requisitos básicos para el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)

- (a) El GNSS deberá proporcionar a la aeronave datos sobre posición y hora. Estos datos se obtienen a partir de mediciones de pseudo distancias entre una aeronave equipada con un receptor GNSS y diversas fuentes de señales a bordo de satélites o en tierra.
- (b) Donde haya sistemas de aumentación en tierra, el CNSP deberá garantizar la grabación de los datos del GNSS en las operaciones soportadas por dichos sistemas de aumentación.
- (c) El texto de orientación acerca de la grabación de los parámetros del GNSS figura en el Anexo 10, Volumen I, Adjunto D, Información y textos de orientación para la aplicación de las normas y métodos recomendados del GNSS, Apartado 11, Grabación de parámetros GNSS.
- (d) Todo usuario de un servicio de satélite GNSS proporcionado por uno de sus elementos, mencionados en la sección 210.190 de este reglamento, debe contar con arreglos con su proveedor de servicio, de forma tal que este considere un aviso previo mínimo de seis años, antes de dar por terminado dicho servicio.

RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (e) En el caso de operaciones basadas en el GNSS, debe asegurarse de que se graban los parámetros del GNSS pertinentes a esas operaciones, con la finalidad de poder ser utilizados en la investigación de accidentes e incidentes, también pudiendo utilizarse para confirmar que la exactitud, integridad, continuidad y disponibilidad de estos datos se mantienen dentro de los límites requeridos en las operaciones aprobadas.
- (f) El usuario debe conservar las grabaciones por un período mínimo de 30 días, a excepción de aquellas relacionadas con incidentes o accidentes, que deberán ser reservadas hasta tanto se den por finalizadas las investigaciones correspondientes.

210.195 Especificaciones para el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)

- (a) Los parámetros y especificaciones técnicas del sistema GNSS están establecidos en el Anexo 10, Volumen I, Capítulo 3.7, en todas sus enmiendas, según se indica:
 - (1) Generalidades;
 - (2) Especificaciones de los elementos del GNSS;
 - (3) Servicio normalizado de determinación de la posición (SPS) (L1, L5);
 - (4) Canal de exactitud normal (CSA) (L1/L3) del GLONASS;
 - (5) Sistema de aumentación basado en la aeronave (ABAS);
 - (6) Sistema de aumentación basado en satélites (SBAS);
 - (7) Sistema de aumentación basado en tierra (GBAS) y sistema regional de aumentación basado en tierra (GRAS);
 - (8) Receptor GNSS de aeronave;
 - (9) Resistencia a interferencias; y
 - (10) Base de datos.
- (b) Especificaciones e información adicional del sistema GNSS se encuentra en el Anexo 10, Volumen I:
 - (1) APÉNDICE B. Especificaciones técnicas del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS).
 - (2) ADJUNTO D. Información y textos de orientación para la aplicación de las normas y métodos recomendados del GNSS.

210.196 extensión periodo de vigencia de una certificación en vuelo

- (a) Para solicitar ante la SAA la extensión del periodo de vigencia de la certificación en vuelo de una Radioayuda Terrestre para la Navegación Aérea, el CNSP debe cumplir con lo siguiente:
 - (1) Entregar a la SAA la documentación de la evaluación de ingeniería con la totalidad de la documentación requerida, completamente diligenciada y con todas las firmas;
 - (2) Incluyendo copia de las dos últimas certificaciones tanto en tierra como en vuelo de la radioayuda a evaluar. Así mismo, al momento de presentar la documentación a la SAA, la última certificación en tierra no tenga más de treinta (30) días calendario de haber sido realizada; y

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (3) Que la totalidad de la documentación solicitada en los subpárrafos (1) y (2) anteriores sea entregada por parte del CNSP a la SAA al menos diez (10) días hábiles antes del vencimiento de la certificación en vuelo de la radioayuda a evaluar.

Nota 1. – Si no se cumplen en su totalidad los párrafos (1), (2) y (3), la SAA no recibirá la documentación y por lo tanto no se realizará ningún análisis al respecto.

Nota 2. – La recepción de la documentación entregada por el CNSP a la SAA no da por aprobada la extensión de la certificación de la radioayuda. La SAA, luego de realizar la evaluación de la totalidad de la documentación presentada, se pronunciará por escrito ante el CNSP para oficializar la aprobación o negación de la extensión; dicho pronunciamiento se realizará a más tardar dos (2) días hábiles antes del vencimiento de la certificación en vuelo de la radioayuda en cuestión.

- (b) El CNSP podrá solicitar la extensión de la certificación en vuelo de una radioayuda terrestre para la navegación aérea ante la SAA solo cuando en la evaluación de ingeniería respectiva se determine que cumple todos los criterios señalados en una de las dos opciones que se describen a continuación:

- (1) Opción 1:

El cumplimiento de las condiciones estipuladas en esta opción sólo podrá evaluarse y aplicarse una vez, luego de lo cual se debe efectuar la Inspección y Certificación en vuelo de la Radioayuda en cuestión.

Tales condiciones son:

- (i) La existencia de una correlación adecuada entre los resultados simultáneos en vuelo y en tierra.

Nota. – La correlación obtenida entre los registros de las mediciones en vuelo y en tierra y el historial demostrado de estabilidad del equipo. Esto se refuerza mediante el uso de lecturas ordinarias del dispositivo monitor, salvaguardas estrictas del medio ambiente y tolerancias más estrictas de los resultados de las inspecciones en vuelo para garantizar que se mantiene la estabilidad de las operaciones.

- (ii) Un registro de resultados independientes de calibración del dispositivo monitor. Que demuestren fiabilidad y estabilidad del sistema.

- (iii) Un registro de las lecturas del dispositivo monitor por lo menos a intervalos mensuales, que para ILS categoría II y III los registros deben ser a intervalos menores a un mes. Los registros deben demostrar estabilidad.

- (iv) Evidenciar alta calidad de mantenimiento y que los resultados de pruebas y lecturas de los monitores de los parámetros críticos indican que el equipo cumple de manera consistente con los requisitos de performance.

- (v) Evidenciar que la instalación este adecuadamente protegida frente a cambios del entorno de operaciones como: (obstáculos naturales como árboles o artificiales como mallas metálicas, cables de alta tensión, tejados, evolución de construcciones), (mantenimiento de las áreas de protección, tales como: terreno, vías de acceso, vegetación, cerramientos, zanjas u otros).

- (vi) A los resultados de la inspección en vuelo en relación con las tolerancias de los parámetros críticos, se recomienda una reducción no inferior al 75% en comparación con los estándares normales aceptables.

- (2) Opción 2:

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Se podrá considerar esta opción únicamente cuando se evidencie la existencia de cuatro inspecciones periódicas consecutivas en vuelo sin ningún ajuste del transmisor, ni el cambio de partes del sistema; que evidencie la fiabilidad y estabilidad del sistema de radioayudas terrestres para la navegación área, complementada con la respectiva certificación periódica en tierra con no más de treinta (30) días hábiles de haber sido realizada, que demuestre que todas las condiciones del sistema y su entorno continúan sin alteración alguna.

- (c) En caso de que la SAA dictamine que la evaluación de ingeniería entregada por el CNSP, de una radioayuda a evaluar, cumple en su totalidad con el ítem (a) y con una de las dos opciones del ítem (b), realizará la evaluación respectiva; y si la SAA dictamina que es aplicable la extensión del periodo de vigencia de la certificación en vuelo de dicha radioayuda, expedirá el documento de extensión de la certificación en vuelo, de acuerdo con uno de los numerales siguientes:
- (1) Para las instalaciones ILS de las Categorías de actuación I, II y III, la extensión será de dos (2) meses, contados a partir de la fecha de caducidad de la certificación en vuelo que se va a vencer. Y sea cual fuere la categoría de actuación del ILS evaluado, la extensión se expedirá como ILS de Categoría de actuación I.
 - (2) Para las instalaciones VOR/DME, la extensión será de cuatro (4) meses, contados a partir de la fecha de caducidad de la certificación en vuelo que se va a vencer.
- (d) Para los casos en que:
- (1) No se presente a la SAA una solicitud de extensión de la certificación en vuelo de una radioayuda, por lo menos diez (10) días hábiles antes de su vencimiento; o
 - (2) No sea aprobada la extensión a la certificación en vuelo de la radioayuda evaluada; o
 - (3) Se venza la extensión de la certificación en vuelo de la radioayuda evaluada y al CNSP aún no le sea posible realizar la inspección y certificación en vuelo;
- (e) Entonces, en la fecha en que termine la vigencia de la certificación en vuelo de la radioayuda terrestre para la navegación aérea, o la vigencia de la extensión de la certificación en vuelo (si dicha extensión le fue aprobada por la SAA, el CNSP debe ejecutar los procedimientos necesarios para emitir un NOTAM declarando dicha radioayuda terrestre para la navegación aérea fuera de servicio, y debe retirar temporalmente del servicio la radioayuda para la navegación.

CAPÍTULO C

SISTEMAS DE COMUNICACIONES AERONÁUTICAS

210.299 Sistemas de comunicaciones aeronáuticas

- (a) El CNSP debe asegurar que todo sistema de comunicaciones aeronáuticas, que sea desarrollado, adquirido, instalado u operado en Colombia posea todo el conjunto de características técnico-operacionales señaladas por la Aerocivil en este reglamento, por la OACI en el Anexo 10 en sus volúmenes II y III en todas sus enmiendas, por la normativa conexas correspondiente y los manuales técnicos de la OACI en la materia.
- (b) Para fines de proyección, evaluación y cumplimiento de funcionalidad y operación de los sistemas de comunicaciones aeronáuticas, además de las disposiciones legales relacionadas, el CNSP debe ajustarse a lo dispuesto en la sección 210.065 de este reglamento; toda diferencia con lo establecido debe ser notificado a la SAA, aclarando la conveniencia técnica-operacional y los criterios de servicio y de seguridad operacional.

RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (c) El CNSP debe asegurarse de proporcionar instalaciones adecuadas de reserva para que el nivel de confiabilidad, disponibilidad, continuidad y fiabilidad de los sistemas de comunicaciones sea tal que, la posibilidad de fallas del sistema o de degradaciones importantes sea muy remota. Se debe garantizar también el normal funcionamiento de los equipos de reserva.
- (d) El CNSP debe asegurar que los sistemas de comunicaciones aeronáuticas cumplan los parámetros de cobertura, disponibilidad, continuidad, confiabilidad, inteligibilidad e integridad que garanticen los niveles de seguridad operacional recomendados por OACI y por este reglamento.
- (e) El CNSP y el ATSP deben asegurarse de que en todas las dependencias del ATSP donde se requiera, además de contar con la frecuencia principal en VHF, se cuente con una frecuencia alterna en VHF que permita mantener la provisión ininterrumpida de los servicios de tránsito aéreo y que tenga las mismas características técnico-operativas de la frecuencia principal en cuanto a cobertura, inteligibilidad, continuidad, confiabilidad y disponibilidad, garantizando así los mismos niveles de seguridad operacional. Adicionalmente, debe generar el procedimiento que determine cuándo y cómo el ATSP debe cambiar entre una frecuencia y la otra.
- (f) El CNSP debe proveer medios de comunicación entre los nodos de la Red ATN, que cumplan con los requerimientos técnico-operativos del ATSP y del mismo CNSP. Dichos medios habrán de tener un nivel muy elevado de disponibilidad, continuidad, confiabilidad, mantenibilidad e integridad, así como cumplir con lo requerido en términos de Anchos de Banda. Se debe proporcionar un medio de comunicación alterno con características similares al medio principal y que se encuentre siempre disponible en caso de falla del medio principal.

210.300 Red de telecomunicaciones aeronáuticas – ATN

- (a) La ATN es la plataforma tecnológica de transporte que tiene por finalidad soportar los servicios de comunicaciones de voz y de datos digitales requeridos por el proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) para el desarrollo adecuado, ordenado y seguro de sus funciones, y, en lo que corresponda, las comunicaciones aeronáuticas administrativas de la Aerocivil.

210.305 Generalidades

- (a) Los servicios de comunicaciones de la ATN deberán funcionar con las aplicaciones ATN.
- (b) Los requisitos de implantación de la ATN se deberán formular sobre la base de acuerdos regionales de navegación aérea. En estos acuerdos se especificará el área en que se aplicarán las normas de comunicaciones para ATN/OSI o ATN/IPS.
- (c) El CNSP deberá implementar la ATN de acuerdo con lo dispuesto por la SAA y cumpliendo los requisitos del presente Reglamento.

210.310 Requisitos generales

- (a) El CNSP deberá asegurarse del cumplimiento de los parámetros y especificaciones técnicas de la ATN establecidos en el Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 3 en todas sus enmiendas, en el Documento OACI 9705 "Manual de disposiciones técnicas de la Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas (ATN)" y demás normativa conexas.
- (b) La ATN deberá utilizar las normas de comunicaciones para interconexión de sistemas abiertos (OSI) de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y lo establecido en el Documento OACI 9880 "Manual de especificaciones técnicas detalladas para la Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas (ATN) utilizando normas y protocolos ISO/OSI" en sus cuatro partes; o las normas de comunicaciones de la Sociedad Internet (ISOC) para el conjunto de protocolos de Internet (IPS) y lo establecido en el Documento OACI 9896 "Manual para implantar la Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas (ATN) utilizando normas y protocolos de la familia de protocolos de Internet (IPS)".

RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (c) La plataforma AFTN/AMHS deberá garantizar la interoperabilidad de sus estaciones y redes AFTN/AMHS con la ATN.
- (d) El(los) trayecto(s) autorizado(s) se deberá(n) definir sobre la base de una política de encaminamiento predefinida.
- (e) La ATN deberá transmitir, retransmitir y entregar mensajes de acuerdo con las clasificaciones de prioridades y sin discriminación o retraso indebido.
- (f) La ATN deberá disponer de los medios necesarios para definir las comunicaciones de datos que pueden transmitirse únicamente por los trayectos autorizados con respecto al tipo y categoría de tráfico de mensajes especificados por el usuario.
- (g) La ATN establecerá las comunicaciones de conformidad con la performance de comunicación requerida (RCP) prescrita.
- (h) La ATN funcionará de conformidad con las prioridades de comunicaciones definidas en las Tablas C1 y C2 de este capítulo.
- (i) La ATN deberá permitir el intercambio de información de aplicación para indicar que se dispone de uno o varios trayectos autorizados.
- (j) La ATN deberá notificar a los procesos de aplicación apropiados cuando no se disponga de trayecto autorizado.
- (k) La ATN deberá disponer de lo necesario para utilizar eficientemente las subredes de ancho de banda limitada.
- (l) La ATN deberá permitir el intercambio de información sobre direcciones entre aplicaciones.
- (m) Cuando se utilice la hora absoluta del día en la ATN, esta deberá tener una exactitud de, al menos, 1 segundo en relación con el tiempo universal coordinado (UTC).

210.315 Aplicaciones del sistema ATN

- (a) La ATN deberá dar apoyo a las aplicaciones de capacidad de iniciación de enlace de datos (DLIC) cuando se implanten los enlaces de datos aire-tierra.
- (b) Para el AMHS y los protocolos de seguridad, el sistema de extremo ATN/OSI deberá dar apoyo a las funciones de aplicación del directorio de servicios (DIR) siguientes:
 - (1) extracción de información de directorio; y
 - (2) modificación de información de directorio.

210.320 Aplicaciones aire-tierra

- (a) La ATN deberá dar apoyo a las siguientes aplicaciones:
 - (1) ADS, MLAT;
 - (2) CPDLC;
 - (3) FIS (incluidos ATIS, DATIS y METAR); y
 - (4) Aplicaciones autorizadas por la AAC.

Nota. – Los aspectos referentes a los servicios basados en enlaces de datos están especificados en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

210.325 Aplicaciones tierra- tierra

(a) La ATN deberá dar apoyo a las siguientes aplicaciones:

- (1) la comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC);
- (2) las aplicaciones de servicio de tratamiento de mensajes ATS (ATSMHS); y
- (3) aplicaciones autorizadas por la AAC.

Nota. – Los aspectos referentes a los servicios basados en enlaces de datos están especificados en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).

210.355 Requisitos de seguridad ATN

(a) El CNSP deberá contar con una política de seguridad y los procedimientos del caso, que deben estar incluidos en el Manual del CNSP, Apéndice 1 de este reglamento, y se debe asegurar que la red ATN cumpla lo siguiente:

- (1) que únicamente la dependencia ATS de control pueda dar instrucciones ATC a las aeronaves que operan en su espacio aéreo.
- (2) que el destinatario de un mensaje identifique al originador del mismo.
- (3) que los sistemas de extremo de la ATN que dan apoyo a los servicios de seguridad ATN deben autenticar la identidad de los sistemas de extremo pares, autenticar la fuente de mensajes y garantizar la integridad de los datos de los mensajes.
- (4) que los servicios ATN tengan protección contra ataques al servicio hasta un nivel acorde con los requisitos del servicio de la aplicación.

Categoría de mensajes	Aplicación ATN	Prioridad del protocolo correspondiente	
		Prioridad de la capa de transporte	Prioridad de la capa de red
Gestión de red/sistemas		0	14
Comunicaciones de socorro		1	13
Comunicaciones urgentes		2	12
Mensajes de alta prioridad relativos a la seguridad del vuelo	CPDLC, ADS-C	3	11
Mensajes de prioridad normal relativos a la seguridad del vuelo	AIDC, ATIS	4	10
Comunicaciones meteorológicas	METAR	5	9
Comunicaciones relativas a la regularidad del vuelo	DLIC, ATSMHS	6	8
Mensajes del servicio de información aeronáutica		7	7
Administración de red/sistemas	DIR	8	6
Mensajes aeronáuticos administrativos		9	5
[por asignar]		10	4
Comunicaciones de prioridad urgente administrativas y relativas a la Carta de las Naciones Unidas		11	3
Comunicaciones de alta prioridad administrativas y de los Estados/ gobiernos		12	2
Comunicaciones administrativas de prioridad normal		13	1
Comunicaciones administrativas de baja prioridad y comunicaciones aeronáuticas de los pasajeros		14	0

Nota. – Las prioridades de la capa de red que figuran en esta tabla se aplican únicamente a la prioridad de red sin conexión y no a la prioridad de la subred.

Tabla C1. – Correspondencia de las prioridades de comunicaciones ATN.



Transporte

AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL**RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025**

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Categoría de mensajes	Prioridad capa red ATN	Prioridad correspondiente de la subred móvil (véase la Nota 4)					
		SMAS	VDL Modo 2	VDL Modo 3	VDL Modo 4	VDL Modo 5	HFDL
Gestión de red/sistemas	14	14	Ver Nota 1	3	14	alta	14
Comunicaciones de socorro	13	14	Ver Nota 1	2	13	alta	14
Comunicaciones urgentes	12	14	Ver Nota 1	2	12	alta	14
Mensajes de alta prioridad relativos a la seguridad del vuelo	11	11	Ver Nota 1	2	11	alta	11
Mensajes de prioridad normal relativos a la seguridad del vuelo	10	11	Ver Nota 1	2	10	alta	11
Comunicaciones meteorológicas	9	8	Ver Nota 1	1	9	baja	8
Comunicaciones relativas a la regularidad del vuelo	8	7	Ver Nota 1	1	8	baja	7
Mensajes del servicio de información aeronáutica	7	6	Ver Nota 1	0	7	baja	6
Administración de red/sistemas	6	5	Ver Nota 1	0	6		5
Mensajes aeronáuticos administrativos	5	5	No permitida				
[por asignar]	4	Por asignar	Por asignar	Por asignar	Por asignar	Por asignar	Por asignar
Comunicaciones de prioridad urgente administrativas y relativas a la Carta de las Naciones Unidas	3	3	No permitida				
Comunicaciones de alta prioridad administrativas y de los Estados/ gobiernos	2	2	No permitida				
Comunicaciones administrativas de prioridad normal	1	1	No permitida				
Comunicaciones administrativas de baja prioridad y comunicaciones aeronáuticas de los pasajeros	0	0	No permitida				

Nota 1. – El VDL en modo 2 no tiene mecanismos específicos de prioridad de la subred**Nota 2.** – En los SARPS SMAS se especifica la correspondencia entre las categorías de mensajes y la prioridad de la subred sin hacer referencia explícita a la prioridad de la capa de red ATN.**Nota 3.** – La expresión "no permitida" significa que solamente las comunicaciones relativas a la seguridad y regularidad del vuelo están autorizadas a pasar por esta subred, con arreglo a lo definido en los SARPS de la subred.**Nota 4.** – Se enumeran únicamente las subredes móviles para las cuales existen SARPS relativos a la subred y para las que explícitamente se proporciona apoyo en las disposiciones técnicas del sistema intermedio limítrofe (BIS) ATN.**Tabla C2. – Correspondencia de la prioridad de la red ATN respecto a la prioridad de la subred móvil.**

RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

210.380 Disposiciones generales para el enlace aeroterrestre de datos SSR en Modo S

- (a) Categorías de mensaje. La subred en Modo S deberá tramitar tan sólo comunicaciones aeronáuticas clasificadas en las categorías de seguridad de los vuelos y de regularidad de los vuelos según lo especificado en el Anexo 10, Volumen III capítulo 5, acerca de:
 - (1) Los mensajes relativos a la seguridad de los vuelos;
 - (2) Los mensajes relativos a la regularidad de los vuelos.
- (b) Señales en el espacio. Las características de las señales en el espacio de la sub-red en Modo S se ajustarán a las disposiciones que figuran en el párrafo 210.530(b) de este reglamento, sobre sistemas con capacidad de Modo S.
- (c) Independencia de códigos y de multietos. La sub-red en Modo S deberá tener la capacidad de transmitir datos digitales con independencia de códigos y de multietos.
- (d) Transferencia de datos. Los datos se deberán transmitir por el enlace de datos en Modo S en forma de segmentos utilizándose, ya sean los protocolos de mensaje de longitud normal (SLM) o los protocolos de mensaje de longitud ampliada (ELM).
- (e) Numeración de los bits. En la descripción de los campos de intercambio de datos se numerarán los bits en el orden de su transmisión empezándose con el bit 1. Se continuará con la numeración de los bits en los segmentos segundo y superior, cuando se trate de tramas de segmentos múltiples. A no ser que se indique de otro modo, los valores numéricos codificados por grupos (campos) de bits se codificarán en una notación binaria positiva y el primer bit transmitido será el bit más significativo (MSB).
- (f) Bits no asignados. Cuando la longitud de los datos no sea suficiente para ocupar todas las posiciones de bits dentro de un campo o de un sub-campo de mensaje, se pondrán a 0 las posiciones de bits no asignadas.

210.430 Especificaciones para los sistemas HF DL

- (a) El CNSP deberá asegurarse del cumplimiento de los parámetros y especificaciones técnicas de los sistemas de enlace de datos HF que están establecidos en el Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 11 en todas sus enmiendas y normativa conexas, según se indica:
 - (1) Requisitos de transporte de equipo HF DL;
 - (2) Interconexión de redes de estación de tierra;
 - (3) Sincronización de la estación de tierra;
 - (4) Calidad de servicio;
 - (5) Protocolo de enlace de datos HF;
 - (6) Características RF de la capa física;
 - (7) Funciones de la capa física;
 - (8) Capa de enlace;
 - (9) Capa de subred;
 - (10) Subsistema de gestión de tierra;

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (i) Funciones de gestión; y
- (ii) Intercambio de información para gestión y control.

210.450 Sistema SELCAL
(a) Características:

- (1) Código transmitido. Todo código transmitido debe componerse de dos impulsos de tono consecutivos, y cada impulso contener dos tonos transmitidos simultáneamente. Los impulsos deben ser de $1,0 \pm 0,25$ s de duración, separados por un intervalo de $0,2 \pm 0,1$ s;
- (2) Estabilidad. La frecuencia de los tonos transmitidos debe mantenerse con una tolerancia de $\pm 0,15$ % para que el decodificador de a bordo funcione apropiadamente;
- (3) Distorsión. La distorsión de audio total de la señal RF transmitida no debe exceder del 15 %;
- (4) Estabilidad de nivel. Las señales RF transmitidas por la estación terrestre de radio deben contener, dentro de 3 dB, cantidades iguales de ambos tonos de modulación. La combinación de tonos debe resultar en una envolvente de modulación con un porcentaje nominal de modulación lo más alto posible, pero en ningún caso inferior al 60%; y
- (5) Los códigos transmitidos deberán componerse de diversas combinaciones de los tonos enumerados en la Tabla C3: Los tonos están asignados por el color y una letra o un número conforme a lo siguiente:

Designación	Frecuencia (Hz)	Designación	Frecuencia (Hz)
Rojo A	312,6	Rojo T	329,2
Rojo B	346,7	Rojo U	365,2
Rojo C	384,6	Rojo V	405,0
Rojo D	426,6	Rojo W	449,3
Rojo E	473,2	Rojo X	498,3
Rojo F	524,8	Rojo Y	552,7
Rojo G	582,1	Rojo Z	613,1
Rojo H	645,7	Rojo 1	680,0
Rojo J	716,1	Rojo 2	754,2
Rojo K	794,3	Rojo 3	836,6
Rojo L	881,0	Rojo 4	927,9
Rojo M	977,2	Rojo 5	1029,2
Rojo P	1083,9	Rojo 6	1141,6
Rojo Q	1202,3	Rojo 7	1266,2
Rojo R	1333,5	Rojo 8	1404,4
Rojo S	1479,1	Rojo 9	1557,8

Tabla C3 – Tabla de tonos SELCAL designados por el color y una letra o un número

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (b) Las estaciones aeronáuticas que se requieran para comunicarse con las aeronaves equipadas de SELCAL, deberán tener codificadores SELCAL conforme a todos los tonos de la Tabla C3.
- (c) Los códigos SECAL que utilicen los tonos Rojo T a Rojo 9 que se dan en la Tabla C3, se asignarán únicamente a aeronaves equipadas de SELCAL con capacidad de recibir esos tonos.

210.485 Servicio de tratamiento de mensajes ATS – ATSMHS

- (a) EL servicio de mensajes ATS de la aplicación del servicio de tratamiento de mensaje ATS (ATSMHS) se utilizará para el intercambio de mensajes ATS entre usuarios, por la inter-red de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN).
- (b) El CNSP deberá asegurar que se cumplan las especificaciones sobre la Red ATSMHS establecidas en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 4, 4.6, en lo correspondiente del Doc. 9880 OACI, Parte II y en la documentación conexas.
- (c) El CNSP debe conservar el registro de la mensajería ATSMHS en los medios tecnológicos dispuestos para ello, desarrollando los procedimientos de conservación de dichos registros, el acceso a los mismos y su correspondiente cadena de custodia.

210.486 Comunicaciones entre centros de control – ICC

- (a) Características:
 - (1) Las comunicaciones entre centros (ICC) se utilizarán para intercambiar mensajes ATS entre usuarios de los servicios de tránsito aéreo por la inter-red de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN);
 - (2) Información sobre las comunicaciones entre centros de control se encuentran en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 4, 4.7.; y
 - (3) La aplicación de comunicaciones de datos entre instalaciones ATS (AIDC) intercambia informaciones del ATC entre las Unidades ATS (ATSU) y utiliza la infraestructura del ATSMHS para su operación, con el fin de apoyar funciones del ATC. La Información sobre el AIDC se encuentra en el Doc. 9694, PARTE VI, Capítulo 1.
- (b) El CNSP deberá asegurarse de que estos circuitos cumplan las características técnico-operativas adecuadas, garantizando la continuidad, confiabilidad, disponibilidad e integridad de la información del servicio de control de tránsito aéreo que se curse por esta aplicación.

CAPÍTULO D

SISTEMAS DE VIGILANCIA Y ANTICOLISIÓN

210.500 Generalidades

- (a) El CNSP deberá asegurarse que todo sistema de vigilancia aeronáutica y automatización, que sea desarrollado, adquirido, instalado u operado en Colombia, deberá poseer todo el conjunto de características técnico/operacionales señaladas por la Aerocivil en este reglamento, por la OACI en el Anexo 10 en su Volumen IV en todas sus enmiendas, por la normativa conexas correspondiente y los manuales técnicos OACI en la materia.
- (b) Los sistemas de vigilancia son elementos esenciales de apoyo a los servicios de ATM en el espacio aéreo colombiano y habrán de tener un nivel muy elevado de confiabilidad, disponibilidad e integridad. Se deben proporcionar instalaciones de reserva.

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (c) Los requisitos sobre sistemas de vigilancia ATS figuran en los procedimientos para los servicios de navegación aérea – gestión de tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc. 4444), Capítulos 6 y 8. El CNSP deberá aplicarlos conjuntamente con los reglamentos técnicos y los documentos conexos que los normalicen.
- (d) Para el empleo de sistemas de vigilancia aeronáutica en los servicios de tránsito aéreo, el CNSP se limitará a áreas especificadas de cobertura de los sensores de vigilancia y estará sujeto a las demás limitaciones que haya especificado la autoridad ATS competente. Se incluirá información adecuada en la AIP Colombia sobre los métodos de utilización, así como sobre las prácticas de utilización o las limitaciones del equipo o sistema que tengan un efecto directo en el funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo.
- (e) Para fines de proyección, evaluación y cumplimiento de funcionalidad y operación de los sistemas de vigilancia y automatización aeronáutica, además de las disposiciones legales relacionadas, el CNSP deberá ajustarse a lo dispuesto en la sección 210.065 de este reglamento; toda diferencia con lo establecido deberá ser notificado a la SAA, aclarando la conveniencia técnica-operacional y los criterios de servicio y de seguridad operacional.
- (f) El CNSP deberá realizar la planificación, adquisición, instalación, implementación, gestión, supervisión técnico-operativa, aseguramiento de la seguridad operacional y certificación, de los sistemas de vigilancia y automatización aeronáutica que apoyan los Servicios de ATM.
- (g) El CNSP deberá garantizar la funcionalidad y operatividad de los sistemas/subsistemas/equipos componentes de la infraestructura de vigilancia y automatización aeronáutica, de tal forma que presten servicios eficientes, confiables, íntegros y continuos, acreditando la planificación, desarrollo y ejecución de actividades de mantenimiento, verificación de desempeño y certificación operativa.
- (h) Están incluidos en el dominio de los sistemas de vigilancia aeronáutica:
 - (1) Sensores de vigilancia aeronáutica: equipos que, en aplicación de diferentes tecnologías de exploración, detección o enlace de datos, posicionan en un espacio aéreo determinado la localización instantánea de la fuente de información, proporcionando datos útiles para ser explotados en tiempo real sobre las redes de procesamiento de vigilancia y automatización aeronáutica.
 - (2) Sistemas de procesamiento, visualización y automatización de centros de control de vigilancia aeronáutica: equipos con tecnología de integración y combinación de datos recibidos de los diferentes sensores, así como la gestión de datos de plan de vuelo y gestión de alarmas. Incluye:
 - (i) Procesador de datos de vigilancia aeronáutica (SDP);
 - (ii) Procesador de datos de plan de vuelo (FDP), servicio de tratamiento de mensajes ATS (ATSMHS) y otros proveedores externos (SITA o ARINC)
 - (iii) Gestión de alarmas (SNET)
 - (iv) Centros y salas de visualización y explotación de información de vigilancia aeronáutica; y
 - (v) Unidad de gestión de afluencia de tránsito aéreo.
- (i) Para la implementación de sistemas de vigilancia y automatización aeronáutica, el CNSP deberá considerar las precauciones, salvaguardas y medidas apropiadas para hacer frente a los problemas de ciberseguridad. Se refiere a la aplicación de controles de seguridad para proteger a los sistemas de tecnología de comunicaciones e información de ATM contra la degradación, intencional o accidental, de la integridad, confidencialidad y disponibilidad. La seguridad de dichos sistemas se aplica a personas, procedimientos y datos, así como a los soportes lógicos y físicos utilizados para reunir y analizar información digital y análoga utilizada en el ATM.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (j) El CNSP utilizara todos los subsistemas/equipos componentes de los sensores de vigilancia aeronáutica solos o en combinación para proporcionar servicios de tránsito aéreo, además de mantener la separación entre las aeronaves, siempre que:
- (1) Exista cobertura confiable dentro del área;
 - (2) La probabilidad de detección, la precisión y la integridad de los sistemas de vigilancia aeronáutica (PSR, SSR, ADS-B y MLAT) se encuentren dentro de parámetros.

210.502 Verificación de funcionamiento de los sistemas de vigilancia aeronáutica

- (a) EL CNSP evaluará, de acuerdo con el documento 8071, Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación, Volumen III Ensayo de sistemas de vigilancia, los parámetros que han de determinar la actuación del sistema de vigilancia aeronáutica en las siguientes categorías:
- (1) Cobertura;
 - (2) Actuación en cuanto a detección, incluida la detección de códigos y el índice de blancos falsos;
 - (3) Resolución; y
 - (4) Precisión, que comprende lo siguiente:
 - (i) Errores sistemáticos en tiempo y posición para cada sensor de vigilancia en un sistema de integración multi-sensor; y
 - (ii) Errores residuales en tiempo y en posición para cada sensor de vigilancia.
- (b) El CNSP deberá realizar ensayos de la actuación de los sistemas cada dos (2) años durante la vida útil operacional de los equipos que lo componen, de tal forma que asegure el rendimiento operacional de los sistemas y verifique el cumplimiento de sus parámetros, según el rendimiento registrado a la instalación de las facilidades de vigilancia aeronáutica.
- (c) El CNSP debe asegurarse que los sistemas de visualización cumplan con las características técnico-operativas y ergonómicas requeridas por el ATSP.

210.504 Radar primario de vigilancia (PSR)

- (a) Planificación e implementación.

- (1) Factores para tener en cuenta en la implementación.

Los factores que han de tenerse en cuenta para definir si en determinada localidad es pertinente instalar un radar primario de vigilancia (PSR), son:

- (i) La topografía y accesibilidad al sitio;
- (ii) La cobertura requerida;
- (iii) La posibilidad de mantener información correlacionada de las aeronaves cuando su antena secundaria está apantallada o se encuentran en maniobras particulares;
- (iv) La seguridad operacional;
- (v) La coordinación civil-militar;
- (vi) La seguridad nacional; y

RESOLUCIÓN NÚMERO # 0 0 1 9 0 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (vii) Consideraciones de carácter internacional (por ejemplo, la ausencia de cobertura radar en países contiguos que afecten adversamente la afluencia del tránsito aéreo en una zona amplia).
- (2) Planificación.
- (i) La planificación de la instalación del PSR deberá siempre iniciarse, determinando las exigencias operativas, transformando luego estas en especificaciones técnicas. La selección definitiva del equipo puede, no obstante, también tener en cuenta otros aspectos ajenos a la técnica.
- (ii) La selección del sitio de implantación de un PSR deberá realizarse cuidadosamente a fin de proporcionar la cobertura adecuada en los sectores requeridos de acuerdo con su nivel de criticidad y la optimización de los servicios de navegación aérea que allí se presten. También deberán estudiarse las coberturas de otros PSR que estén instalados en la vecindad con la finalidad de usar las señales de esos radares, de acuerdo con su factibilidad y para evitar los costos de instalación y mantenimiento de un nuevo radar.
- (iii) Los (PSR) al servicio de la aviación civil que se instalen deberán ir siempre acompañados de sistemas secundarios de radar de vigilancia (SSR) que permitan el escaneo integrado de blancos. La Aerocivil no realizará instalaciones de sistemas primarios de vigilancia (PSR) sin que estos cuenten, cada uno, con un sistema secundario de vigilancia (SSR) asociado.

Nota. – *Mientras en el espacio aéreo colombiano se presente la posibilidad del uso indebido de la aviación civil en el sentido descrito en el artículo 4 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, mediante la ejecución de vuelos ilegales o no amigables con el control de tránsito aéreo civil, se seguirá considerando por parte de la Aerocivil la implementación y sostenimiento de sistemas de radar primario de vigilancia.*

- (3) Áreas de cobertura. El empleo del PSR en los servicios de tránsito aéreo se limitará a áreas especificadas de cobertura de radar y estará sujeto a las demás limitaciones que haya especificado la autoridad ATS competente. Se incluirá información adecuada en la publicación de información aeronáutica (AIP) sobre los métodos de utilización, así como sobre las prácticas de utilización o las limitaciones del equipo que tengan un efecto directo en el funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo.
- (4) Los sistemas de radar primario empleados para proporcionar servicios de tránsito aéreo han de tener un nivel muy elevado de confiabilidad, disponibilidad e integridad. La Aerocivil, a través de las Direcciones Regionales, grupos de soporte o las dependencias que cumplan sus funciones, velarán porque sea muy remota la posibilidad de que ocurran fallas o degradaciones importantes del sistema que pudieran causar interrupciones completas o parciales de los servicios. Para ello, se proporcionarán instalaciones de reserva y deberá reportarse a las unidades operativas de ATC cualquier degradación importante en los sistemas que afecte directamente el servicio."

210.525 [Reservado]

210.535 Disposiciones y características generales del ACAS

- (a) El Anexo 10, Volumen IV, Capítulo 4, incluye una nota introductoria relacionada con la incorporación de los parámetros y especificaciones técnicas del ACAS X.
- (b) Los parámetros y especificaciones técnicas del ACAS I están establecidos en el Anexo 10, Volumen IV, Capítulo 4.2 de la OACI, en todas sus enmiendas, según se indica:
- (1) Requisitos funcionales;

RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- (2) Formato de señal; y
- (3) Control de interferencias.
- (c) Los parámetros y especificaciones técnicas del ACAS II y ACAS III están establecidos en el Anexo 10, Volumen IV, Capítulo 4.3, en todas sus enmiendas, según se indica:
 - (1) Requisitos funcionales;
 - (2) Requisitos de eficacia de la función de vigilancia;
 - (3) Avisos de tránsito (TA);
 - (4) Detección de amenazas;
 - (5) Avisos de resolución (RA);
 - (6) Coordinación y comunicaciones;
 - (7) Protocolos ACAS;
 - (8) Formatos de señal;
 - (9) Características del equipo ACAS;
 - (10) Función monitora;
 - (11) Requisitos de los transpondedores en Modo S que se utilizan con el ACAS; e
 - (12) Indicaciones a la tripulación de vuelo.

210.562 Documentación sobre los sistemas de vigilancia aeronáutica

En los siguientes documentos OACI se encuentra información adicional:

- (a) Documento 8071 Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación. Volumen III – Ensayo de sistemas del radar de vigilancia.
- (b) Documento 9924 Manual de vigilancia aeronáutica.

CAPÍTULO E

UTILIZACIÓN DEL ESPECTRO DE RADIOFRECUENCIAS AERONÁUTICAS

210.615 Utilización de frecuencias en la banda aeronáutica VHF

- (a) La adjudicación general de la banda de frecuencias de 117,975 – 137,000 MHz será la que se indica en el Plan de navegación aérea de la región sudamericana, Documento 8733 de la OACI, como se muestra en la Tabla (E1).

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Tabla E1. – Tabla de adjudicación de sub-bandas VHF.

TABLA DE ADJUDICACIÓN DE SUB-BANDAS VHF		
Sub-banda de frecuencias	Utilización mundial	Aplicación (*)
118,000 - 118,925	Nacional/ internacional	TWR
119,000 - 121,375	Nacional/ internacional	APP
121,500	Frecuencia de emergencia	Frecuencia de emergencia
121,600 - 121,975	Nacional/ internacional	SMC
122,000 - 123,050	Nacional	--
123,100	Frecuencia auxiliar SAR	Frecuencia auxiliar SAR
123,150 - 123,675	Nacional	--
123,450	Comunicaciones aire – aire	Comunicaciones aire- aire
123,700 - 126,675	Nacional/ internacional	ACC
126,700 - 127,575	Nacional/ internacional	Fines generales
127,600 - 127,900	Nacional/ internacional	VOLMET / ATIS
127,950 - 128,800	Nacional/ internacional	ACC
128,850 - 129,850	Nacional/ internacional	APP
129,900 - 132,025	Nacional/ internacional	AOC
132,050 - 132,950	Nacional/ internacional	VOLMET / ATIS
133,000 - 135,950	Nacional/ internacional	ACC
136,000 - 136,875	Nacional/ internacional	--
136,900 - 136,975	Nacional/ internacional	Reservada para VDL

(*) Con la excepción de 123,450 MHz que también se utiliza como canal mundial de comunicaciones aire – aire

- (b) En la banda de frecuencias de 117,975 – 137,000 MHz, la frecuencia más baja asignable será la de 118,000 MHz y la más alta de 136,975 MHz.
- (c) Los requisitos de llevar a bordo obligatoriamente equipo diseñado especialmente para el VDL Modo 2, VDL Modo 3 y VDL Modo 4, se establecerán en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea en los que se especifique el espacio aéreo en que se aplicarán y el calendario de fechas de implantación para llevar a bordo el equipo, incluido el plazo de preparación apropiado, debiendo estipularse un aviso con dos (2) años de antelación mínima.

APÉNDICE 1

MANUAL DEL CNSP

El manual del proveedor de servicios CNS "MCNSP", y los MADE CNS deberán contener, como mínimo, la información, documentación, referencias documentales y demás que sean requeridos para que el CNSP evidencie que ha desarrollado e implementado lo siguiente:

VOLUMEN 1

1. ORGANIZACIÓN (CNSP)

- Marco legal.
- Documentos referenciales.

RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- c) Descripción de la estructura organizativa.
- d) Misión.
- e) Visión.
- f) Objetivos.
- g) Políticas y directrices.
- h) Posiciones de los principales puestos/cargos.
- i) Descripción curricular.
- j) Declaración de cumplimiento del proceso de la AEROCIVIL: GESTIÓN DE TECNOLOGÍA CNS/MET/ENERGÍA/AYUDAS VISUALES. En todo lo correspondiente a la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea.

2. OPERATIVA

- a) Descripción de los sistemas CNS a su cargo.
- b) Declaración de cumplimiento del plan Nacional de Navegación Aérea.
- c) Listado de la asignación y uso de frecuencias aeronáuticas del espectro radioeléctrico.
- d) Listado y usos del direccionamiento IP de la Red ATN.

3. RECURSOS HUMANOS

- a) Descripción del perfil y desempeño de los cargos del personal ATSEP.
- b) Políticas y procedimientos referentes a Recursos Humanos.
- c) Programa de instrucción del personal ATSEP.
- d) Plan de instrucción y registros del personal ATSEP.
- e) Procedimientos para la evaluación de competencias del personal ATSEP.
- f) Seguridad y salud en el trabajo.

VOLUMEN 2

1. MADE CNS (manual de las dependencias del proveedor de servicios CNS).

- 1.1. Se deben documentar inicialmente los temas que se identifiquen como transversales a las dependencias de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia Aeronáutica, de responsabilidad del CNSP (P. ej.: políticas generales de mantenimiento, directrices del sistema de gestión para el mantenimiento de los sistemas CNS; políticas para el manejo de inventarios de: equipos, repuestos e instrumentación; manejo de la logística técnico-operativa, etc.).
- 1.2. Se deben desarrollar en lo que corresponda a cada una de las dependencias del CNSP: comunicaciones-, navegación,y vigilancia, lo siguiente:
 - a) Descripción de todos los puestos de trabajo operativos del personal ATSEP, asociándolos con las responsabilidades asignadas por el CNSP.
 - b) Manuales de mantenimiento y registros de disponibilidad y confiabilidad de los sistemas CNS.
 - c) Procedimientos para el registro de todas las actividades y novedades del CNSP en el Sistema de Información para la Gestión del Mantenimiento.
 - d) Planes de mantenimiento y sus respectivos cronogramas, así como los procedimientos para el registro y seguimiento de estas actividades, de acuerdo con los manuales de los fabricantes.
 - e) Procedimientos para los registros de los ATSEP, sobre los reportes de fallas y las acciones realizadas.
 - f) Procedimientos de acuerdo con los manuales del fabricante y sus registros.
 - g) Plan de calibración, cronogramas y certificados de los instrumentos de medición y el inventario respectivo.
 - h) Procedimientos de coordinación con las dependencias conexas.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- i) Procedimiento para la interacción del CNSP con el sistema integrado de gestión de calidad, así como de su interacción con el SMS del ATS.
- j) Cartas de acuerdo con quienes corresponda y MOU del CNSP.
- k) Descripción de cada uno de los sistemas CNS a su cargo, sus responsabilidades y capacidad de personal ATSEP.
- l) Control y seguimiento al listado y registros de la instrucción y de los OJT del personal ATSEP.
- m) Inventario actualizado de partes y repuestos.
- n) Planes de contingencia.
- o) Políticas de seguridad de la información y de la cadena de custodia de los registros de voz y datos generados por el prestador de servicios ATS (ATSP).
- p) Control y actualización de los registros, listas de chequeo, procedimientos, formatos y documentos de la infraestructura aeronáutica y/o de los SISTEMAS CNS y/o del personal ATSEP; en el Sistema de Información para la Gestión del Mantenimiento y en los casos que se deban incluir en el Sistema de Gestión de la Aerocivil.

2. APÉNDICE del MCNSP

- a) Procedimientos desarrollados por un ATSEP en cada aeropuerto y en cada estación aeronáutica.
- b) Procedimientos para la actualización diaria de las facilidades aeronáuticas a nivel nacional.
- c) Procedimiento para la actualización diaria de los registros utilizados para determinar la Disponibilidad y Confiabilidad de cada SISTEMA CNS, teniendo en cuenta que se tiene que observar la trazabilidad diaria del comportamiento de cada equipo y/o sistema.

Y los demás apéndices que el CNSP considere necesarios para establecer el desarrollo adecuado y ordenado de sus actividades.

APÉNDICE 2

MANUAL DE ENSAYOS EN VUELO

Generalidades

La Unidad de Ensayos en Vuelo (UIV) que corresponde al Grupo Calibración Aérea de la SSNA deberá contar con un manual de ensayos en vuelo actualizado, que contenga información sobre la estructura orgánica de la dependencia, líneas de responsabilidad, programas de instrucción, programas de mantenimiento y procedimientos escritos que registren todas las acciones necesarias para verificar que los Sistemas CNS aplicables y los procedimientos instrumentales garanticen la seguridad de la navegación aérea en todo el territorio colombiano.

El manual de ensayos en vuelo, su programa de instrucción y cualquier enmienda subsiguiente al mismo deben ser aceptados por la SAA.

Estructura del manual de ensayos en vuelo

El manual de la unidad de ensayos en vuelo incluirá como mínimo las siguientes partes:

Capítulo 1 - GENERALIDADES

1.1 Información general:

- Regulaciones relacionadas.
- Control de cambios.

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Objetivo.

Alcance.

1.2 Definiciones:

Ensayos e inspección en tierra o en vuelo

En el presente documento los términos "ensayos" e "inspección" tienen el significado siguiente:

Ensayo: Una medición o verificación específica de la actuación de una instalación que puede formar parte de una inspección cuando esté integrada a otros ensayos.

Inspección: Una serie de ensayos realizados por la autoridad de un Estado o por una organización autorizada por el Estado, para establecer la clasificación de la instalación en relación con las operaciones.

Ensayos e inspección en tierra

Pruebas del emplazamiento: Ensayos realizados en los lugares propuestos para emplazar el elemento de tierra de las radioayudas para la navegación, a fin de demostrar si son idóneos. Se utilizan para este fin instalaciones terrestres portátiles.

Prueba inicial de la actuación: Una inspección completa de la instalación una vez establecida y antes de la puesta en servicio para determinar si el equipo satisface las normas y especificaciones.

Inspecciones periódicas: Inspecciones regulares u ordinarias realizadas en una instalación para determinar si el equipo continúa satisfaciendo las normas y especificaciones.

Ensayos especiales: Ensayos después de una falla de la instalación o por otras circunstancias que indiquen la necesidad de ensayos especiales. Los ensayos especiales obligarán frecuentemente a realizar una labor adecuada de mantenimiento para restaurar la instalación y una inspección especial en vuelo, si se juzga necesaria.

Ensayos e inspección en vuelo

Pruebas del emplazamiento: Ensayos en vuelo realizados al arbitrio de la autoridad responsable, para determinar los efectos del entorno del emplazamiento propuesto en la actuación de la radioayuda para la navegación prevista.

Puesta en servicio: Una inspección exhaustiva en vuelo después de la inspección para prueba de la actuación en tierra, a fin de establecer la validez de las señales en el espacio. Los resultados de esta inspección deberían ser correlacionados con los resultados de la inspección en tierra. En conjunto constituyen la base para la homologación de la instalación.

Inspecciones periódicas: Inspecciones en vuelo para confirmar la validez de las señales en el espacio de forma regular o después de un importante mantenimiento programado de la instalación.

Inspecciones especiales: Inspecciones en vuelo necesarias por sospechas de mal funcionamiento, accidentes de aeronave, etc. Ordinariamente, es necesario someter a ensayos solamente aquellos parámetros que tienen, o pudieran tener, un efecto en la actuación de la instalación. Sin embargo, puede ser económicamente ventajoso en muchos casos completar los requisitos de una inspección periódica.

Estado de funcionamiento

Autoridad para determinar la condición de la instalación:

La responsabilidad de determinar la condición de la instalación es del Grupo Vuelos en coordinación directa con el Grupo del CNSP competente para tal fin. En la determinación de la

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

condición de la instalación deberían incluirse todos los factores implicados. Esto comprende el juicio (del piloto), acerca de la idoneidad de los procedimientos de vuelo por instrumentos a los que presta apoyo la instalación, el análisis de mediciones a bordo de la instalación (a cargo de técnicos o ingenieros de inspección en vuelo), y una declaración de su disponibilidad (por parte del personal de mantenimiento en tierra).

Puede determinarse la condición de la instalación de la forma siguiente:

- a) Utilizable: Disponible para uso en las operaciones.
 - i) Sin restricciones: Si proporciona señales en el espacio seguras y precisas conformes a las normas establecidas dentro del área de cobertura de la instalación; y
 - ii) Limitada o restringida: Si proporciona señales en el espacio que no se conforman a las normas establecidas en todos los aspectos y en todos los sectores del área de cobertura, pero utilizable con seguridad con determinadas restricciones. La instalación que pudiera estar en condiciones inseguras no debería ser clasificada como de uso limitado o restringido en ningún caso.
- b) Inutilizable: No disponible para el uso en las operaciones por proporcionar señales inseguras o erróneas (posiblemente), o señales de calidad desconocida.

1.3 Aspectos administrativos:

Organigrama.

Autoridad y responsabilidades de los inspectores.

Conformación de la UEV.

1.4 Aeronave de ensayos en vuelo.

Requerimientos técnicos.

1.5 Consola.

Hardware y software, equipo de ensayo.

1.6 Tripulación para ensayos en vuelo.

Número de integrantes y requisitos de competencia.

1.7 Metodología para determinar las necesidades de personal de inspectores.

Capítulo 2 - ENSAYOS E INSPECCIONES EN VUELO

2.1 Categorías y prioridades de ensayos e inspecciones:

Prioridad de las inspecciones.

Deberían programarse y realizarse las inspecciones en vuelo mediante un sistema de prioridades. A continuación, se propone una subdivisión por grupos:

RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- a) Prioridad 1: Investigación de accidentes, restauración de instalaciones ya establecidas después de interrupciones del servicio no programadas, e investigación de casos notificados de mal funcionamiento; y
- b) Prioridad 2: Inspecciones periódicas, puesta en servicio de instalaciones recientemente establecidas, procedimientos correspondientes de vuelo por instrumentos y evaluaciones de emplazamientos propuestos para nuevas instalaciones.

2.2 Coordinaciones entre los ensayos e inspecciones en tierra y en vuelo previas a la inspección en vuelo.

2.3 Periodicidad de las inspecciones en tierra y en vuelo.

2.4 Estado de funcionamiento de las ayudas.

Notificación de cambios del estado de funcionamiento.

La notificación de un cambio del estado de funcionamiento de la instalación ha de incluirse en la publicación de información aeronáutica (AIP) correspondiente; las diferencias respecto a las normas han de notificarse a la OACI y mediante NOTAM.

Deben anunciarse pronta y eficientemente las modificaciones de un día para otro del estado de funcionamiento de las instalaciones. Un cambio de la condición de una instalación en servicio, como resultado directo de procedimientos de inspección en tierra o en vuelo, y que lleve a una designación de "utilizable", "sin restricciones", "limitada", o "restringida", o a una designación de "inutilizable" deben anunciarse inmediatamente por parte del personal de control de tránsito aéreo (ATC), y prontamente mediante NOTAM.

Se debe retirar del servicio cualquier instalación que esté en condición "inutilizable" y solamente puede funcionar para fines de ensayos o para fines de descubrir las deficiencias.

Debe prestarse especial atención a los procedimientos de mantenimiento periódicos o correctivos que suponen radiar temporalmente señales de guía falsas. Estas condiciones deben coordinarse con el ATC y notificarse a los usuarios mediante NOTAM, antes de que se inicien los procedimientos.

2.5 Informes y archivos: informes técnicos, registros de vuelo (grabaciones), certificados de verificación aérea.

Capítulo 3 - PROGRAMA ANUAL DE ENSAYOS E INSPECCIONES EN VUELO

3.1 Plan Nacional de Ensayos e Inspección en vuelo (Desarrollado entre el grupo Vuelos y el Grupo correspondiente del CNSP.

3.2 Mecanismo de autoevaluación de cumplimiento del programa de ensayos e inspecciones en vuelo.

3.3 Procedimiento de notificación de cambios en el programa de ensayos e inspecciones en vuelo.

Capítulo 4 - GESTIÓN DE ENSAYOS E INSPECCIONES EN VUELO

RESOLUCIÓN NÚMERO # 00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

- 4.1 Procedimiento de coordinación con el CNSP para los ensayos en vuelo.
- 4.2 Procedimiento de solicitud de emisión de NOTAM.
- 4.3 Procedimiento de inspección en vuelo por desastres naturales y requerimientos de seguridad nacional.
- 4.4 Procedimiento de priorización de verificaciones aéreas.
- 4.5 Procedimiento de operación y mantenimiento de la consola.
- 4.6 Procedimiento para seguir cuando una radioayuda ha excedido los plazos de su inspección en vuelo.

Capítulo 5 - PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN

5.1 Tipos de instrucción:

- a) Instrucción inicial: inducción, básica y avanzada.
- b) Instrucción práctica en el puesto de trabajo (OJT).
- c) Instrucción periódica.
- d) Instrucción especializada.

Plan de instrucción.

Sistema actualizado de registros de instrucción.

Mecanismo de autoevaluación de cumplimiento del programa de instrucción.

Capítulo 6 - PROCEDIMIENTOS PARA ENSAYOS E INSPECCIÓN EN VUELO

- 6.1 **Sistemas de comunicaciones.**
- 6.2 **NDB.**
- 6.3 **ILS.**
- 6.4 **Marcadores.**
- 6.5 **VOR.**
- 6.6 **DME.**
- 6.7 **Luces de aproximación.**
- 6.8 **PAPIS.**
- 6.9 **Sistemas RADAR.**
- 6.10 **Radar de aproximación de precisión (PAR.)**
- 6.11 **Validación de procedimientos de vuelo por instrumentos.**
- 6.12 **Validación de procedimientos de vuelo GNSS.**
- 6.13 **Uso del FMS en los ensayos en vuelo.**
- 6.14 **Asuntos de interferencia.**
- 6.15 **Otros recursos.**

RESOLUCIÓN NÚMERO #00190 DE 31 ENE. 2025

Continuación de la Resolución "Por la cual se modifica la norma RAC 210 'Telecomunicaciones Aeronáuticas' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"

Capítulo 7 - PLANES DE CONTINGENCIA

7.1 Procedimientos para los casos de imposibilidad de realizar los ensayos e inspecciones en vuelo.

ARTÍCULO SEGUNDO: Las disposiciones del actual Reglamento Aeronáutico de Colombia RAC 210 que no hayan sido expresamente modificadas con este acto administrativo, continuarán vigentes conforme a su texto preexistente.

ARTÍCULO TERCERO: Previa su publicación en el Diario Oficial, incorpórense las disposiciones modificadas con la presente Resolución en la versión oficial de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, publicada en la Página web www.aerocivil.gov.co.

ARTICULO CUARTO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial, deroga las demás disposiciones que le sean contrarias.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en la ciudad de Bogotá a los **31 ENE. 2025**


SERGIO PARIS MENDOZA
Director General

Proyectó: Diana Carolina Alfonso Santamaria- Abogada Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos 
Carlos Alfonso Mayorga Flechas- Inspector de Seguridad Operacional ANI-CNS Dirección a la Autoridad a los Servicios de Navegación Aérea-
DASNA

Revisó: Coronel (RA) Henry de Jesús Gamboa Castañeda- Coordinador Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos.
Soley Alexandra Sanjuanelo Corredor - Abogada Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos 
Ing. Olga Beatriz Martínez Mariño- Directora (E) de Autoridad a los Servicios a la Navegación Aérea.

Aprobó: Coronel (RA) Rodrigo Ramon Zapata Romero - Secretario de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil 