RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

"*Por la cual se modifica la norma RAC 210 "Telecomunicaciones aeronáuticas" de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia*".

EL DIRECTOR GENERAL DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL - AEROCIVIL

En ejercicio de sus facultades constitucionales, legales y reglamentarias, en especial, las que le confieren los artículos 1782 del Código de Comercio, el artículo 47 de la Ley 105 de 1993 en concordancia con lo dispuesto en el Decreto 1294 del 14 de octubre de 2021 artículo 4 numeral 8 y el artículo 8 numeral 5, así como el RAC 11 "Reglas para el desarrollo, aprobación y enmienda los RAC" secciones 11.200, 11.205 y

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.

De conformidad con el artículo 3º del Decreto 1029 de 1998, corresponde a la 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.

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.

BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

Continuación de la Resolución: *"Por la cual se modifica la norma RAC 210 ´Telecomunicaciones aeronáuticas´ de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".*

Que, mediante la Resolución 1979 del 24 de junio de 2026,*"Por la cual se adopta la Política de Mejora Normativa en la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Aerocivil"*, la entidad institucionalizó formalmente la Política de Mejora Normativa PMN , comprendiendo el ciclo de gobernanza regulatoria, los lineamientos, herramientas y metodologías para la planeación, elaboración, expedición, evaluación y mejora continua de los actos administrativos de carácter general que expide la Aerocivil y en el ARTÍCULO 6. Parágrafo dispuso:

***"Parágrafo.** La Secretaría de Autoridad Aeronáutica podrá adaptar el ciclo de gobernanza regulatoria, teniendo en cuenta las directrices, estándares nacionales e internacionales en materia aeronáutica y aeroportuaria que emitan las diferentes autoridades y organizaciones competentes, entre otras, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), las necesidades institucionales y las situaciones imprevistas que se presenten."*
Que, conforme a la CIRCULAR ADMINISTRATIVA 0088 DE 03-07-2026 del 2 de julio de 2026 emitida por la Oficina Asesora Jurídica de Aerocivil, la Secretaría de Autoridad Aeronáutica *"Ejerce el liderazgo exclusivo y excluyente respecto de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC, la normalización técnica, operacional y de seguridad aérea y la demás normatividad aeronáutica, técnica u operacional."*

Que esta Resolución cumplió con la Ley 1437 de 2011 articulo 8 numeral 8, siendo publicada en la página SUCOP (https://www.sucop.gov.co/) entre los días xx de octubre de 2026 al xx de octubre de 2026.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. Modifíquese el preámbulo de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

PREÁMBULO

(…) "~~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 ultimas 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.

BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

Continuación de la Resolución: ***"Por la cual se modifica la norma RAC 210 ´Telecomunicaciones aeronáuticas´ de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".***

~~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.

~~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 anticolisión*, y Enmienda 89 de julio 2013 para el Volumen V – *Utilización del espectro de radiofrecuencias aeronáuticas*.~~

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 94 de noviembre de 2025 para el Volumen I – *Radioayudas para la navegación*, Enmienda 94 de noviembre de 2025 para el Volumen II – *Procedimientos de comunicaciones*, Enmienda 93 de noviembre de 2025 para el Volumen III – *Sistemas de comunicaciones*, Enmienda 91 de noviembre de 2022 para el Volumen IV – *Sistemas de vigilancia y anticolisión*, y Enmienda 91 de noviembre 2025 para el Volumen V – *Utilización del espectro de radiofrecuencias aeronáuticas*, incluso los que tienen categoría de PANS (Doc 4444, Doc 8168,Doc 8400, Doc 10066 y SUPPS (Doc 7030) en todas aquellas últimas versiones de documentos relacionados con categoría PANS y SUPPS que hagan referencias asuntos relacionados con Telecomunicaciones Aeronáuticas."

Artículo 2. Modifíquese el preámbulo la sección 210.001 de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

"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.

BORRADOR

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

Aeronave pilotada a distancia (RPA). Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia.

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.

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 relacionada 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~~ la 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

BORRADOR

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.

Componente WAIC. Cualquier entidad tangible de una red WAIC a bordo de una aeronave.

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.

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 período de tiempo especificado.*

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

BORRADOR

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.

Datos de apoyo a la integridad (ISD). Conjunto de parámetros que caracterizan la actuación de la integridad de la señal en el espacio (SIS) para cada constelación principal de satélites en particular y tipo de servicio ARAIM.

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.

Encaminador. Nodo que redirige los paquetes que cursan por el protocolo de internet (IP) que no le están dirigidos. El encaminador gestiona la retransmisión y encaminamiento de los datos que están en tránsito desde un sistema de origen hacia un sistema de destino.

Enlace C2. Enlace de datos entre la aeronave pilotada a distancia y la estación de pilotaje a distancia para fines de dirigir el vuelo.

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.

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.

BORRADOR

Estación de pilotaje a distancia (RPS). Componente del sistema de aeronave pilotada a distancia que contiene el equipo utilizado para dirigir la aeronave pilotada a distancia.

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.

Generador ISM (ISMG). Entidad que determina los valores de los parámetros ISD transmitido en el ISM para la ARAIM de una determinada constelación principal de satélites.

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".

BORRADOR

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.

> ***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).*

BORRADOR

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.

Intracomunicaciones aviónicas inalámbricas (WAIC). Radiocomunicación entre dos o más estaciones de aeronave situadas a bordo de una misma aeronave para aplicaciones de aeronave que contribuyen al funcionamiento seguro de la aeronave.

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

Mensaje de apoyo a la integridad (ISM). Mensaje de navegación radiodifundido especifico de una constelación principal de satélites que contiene parámetros ISD que pueden mejorar la actuación ARAIM en comparación con los valores ISD por defecto. Nota.- Los ISD radiodifundidos pueden incluirse en uno o varios ISM.

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).

Multienlace. La capacidad para usar más de una de las subredes aire-tierra disponibles con el fin de proporcionar la performance requerida.

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.

BORRADOR

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 conexa. 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~~ SAA, 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 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.

BORRADOR

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 trasmisores/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.

Red WAIC. Red formada por componentes WAIC interrelacionados, como los utilizados para las comunicaciones inalámbricas, la seguridad o la gestión de redes.

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.

BORRADOR

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.

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 aeronave pilotada a distancia (RPAS). Una aeronave pilotada a distancia, su estación o estaciones de pilotaje a distancia, el/los enlace/s C2 requerido/s y cualquier otro componente especificado en el diseño de tipo.

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.

BORRADOR

Sistema intermedio (IS). Sistema encargado de las funciones de retransmisión y encaminamiento y que comprende las tres últimas capas del modelo de referencia de OSI.

Sistema WAIC. Sistemas que proporciona comunicaciones inalámbricas entre puntos a bordo de una misma aeronave. Puede estar compuesto por una o mas redes WAIC necesarias para establecer, mantener y asegurar las comunicaciones inalámbricas. Consiste en un conjunto interrelacionado de componentes WAIC a bordo de la misma aeronave, de modo que una aeronave contenga solamente un único sistema WAIC.

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.

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 especifica 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 autónoma avanzada de la integridad en el receptor (ARAIM). Una función ABAS que utiliza ISD.

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**

BORRADOR

A-SMCGS	Sistemas avanzados de guía y control del movimiento en la superficie.
ACAS	Sistema anticolisión 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.
ANSP	Proveedor de los servicios de navegación aérea.
ARAIM	Advanced Receiver Autonomous Integrity Monitoring.
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.

BORRADOR

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.
CNABF	Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias. (ANE - MinTIC).
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.

BORRADOR

FIR	Región de información de vuelo.
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: 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; y c) 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.

BORRADOR

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.
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.
RPA	Aeronave pilotada a distancia
RPAS	Sistema de aeronave pilotada a distancia
RPS	Estación de pilotaje a distancia
RSP	Performance de vigilancia requerida.
RVR	Alcance visual en la pista.

BORRADOR

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.
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones.
UIV	Unidad de inspección en vuelo.
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.**"**

BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

Artículo 3. Modifíquese la sección 210.005 de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

"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 conexa.

Nota.– *En concordancia con las normas y métodos recomendados por la OACI, las regulaciones contempladas en la norma RAC 210 se sujetarán igualmente a lo estimado para las categorías PANS (Doc 4444, Doc 8168,Doc 8400, Doc 10066 y SUPPS (Doc 7030) en todas sus últimas versiones, al igual que, todos aquellos documentos que expida la OACI sobre categorías PANS y SUPPS y que tengan relación con el Anexo 10 en sus V volúmenes relacionados con Telecomunicaciones Aeronáuticas*

(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.**"**

Artículo 4. Modifíquese la sección 210.055 de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

"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.

BORRADOR

(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.

(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~~ SAA, 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 análoga 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.

BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

(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 conexa".

Artículo 5. Modifíquese la sección 210.060 de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

"210.060 Gestión de los recursos del CNSP

(a) *Personal ATSEP.*

(1) El CNSP deberá asegurarse de que solamente personal ATSEP cualificado, con las competencias y experiencia en los sistemas a su cargo, realice las labores de instalación, gestión, supervisión, monitoreo, control, ensayos, inspección, operación y mantenimiento de todos los sistemas CNS, para garantizar que las operaciones aéreas sean ininterrumpidas.

(2) El CNSP debe asegurarse que cuenta con la cantidad suficiente de personal ATSEP, con experiencia y cualificado en los sistemas CNS a su cargo, para las actividades de instalación, gestión, supervisión, monitoreo, control, ensayos, inspección, operación y mantenimiento de los sistemas CNS.

(3) Para cada una de sus dependencias, el CNSP deberá contar con la descripción de todos los puestos de trabajo operacionales del personal ATSEP.

(b) *Instrucción del personal ATSEP.* De acuerdo con lo requerido, el CNSP deberá asegurar la instrucción de su personal ATSEP, contando con:

(1) Un programa nacional de instrucción y capacitación para el personal ATSEP, que incluya las modalidades inicial, periódica, especializada y demás que sean requeridas para mantener su idoneidad y experticia en los equipos y sistemas CNS de su especialidad;

(2) Un programa de capacitación práctica en el puesto de trabajo (OJT) en el cual se cumplan los requisitos tanto de habilitación como de certificación del personal ATSEP para cada equipo y/o sistema CNS de su especialidad;

(3) Una base de datos actualizada de todos los registros de los estudios, la instrucción y la capacitación de cada ATSEP, incluyendo lo correspondiente a los dos subpárrafos anteriores; y

(4) Los procedimientos para la selección del personal ATSEP que deba participar en las pruebas de aceptación en fábrica (FAT), en las pruebas de aceptación en sitio (SAT) y/o en los procedimientos de transferencia tecnológica (PTT); de todos los sistemas CNS que sean adquiridos.

Nota.– *Los anteriores ítems deberán ser revisados y aceptados por la ~~SSOAC~~ SAA para su implementación.*

(c) *Seguridad física.* El CNSP deberá tomar todas las previsiones que correspondan, de manera que las instalaciones de los diversos equipos y sistemas se mantengan en

BORRADOR

perfecto estado físico y con la protección que se requiera, para evitar que cualquier elemento externo pueda afectar la continuidad de la operación de los sistemas CNS.

(d) *Performance de los sistemas.* Los sistemas CNS que adquiera el CNSP deberán cumplir los parámetros establecidos en el volumen correspondiente del Anexo 10 de la OACI, este Reglamento y la normativa conexa. El CNSP deberá asegurar el cumplimiento de estos parámetros y requerimientos verificando estos valores en las respectivas pruebas de aceptación en fábrica (FAT), pruebas de aceptación en sitio (SAT) y, de manera periódica, a través de las inspecciones en vuelo y ensayos en tierra. Adicionalmente, el CNSP podrá solicitar una garantía de cumplimiento por parte del fabricante en la cual se indique que su sistema cumple todas las especificaciones técnicas y todos los valores de los parámetros considerados en el Anexo 10 y en este reglamento.

(e) *Disponibilidad y confiabilidad.* Dentro del sistema de gestión del mantenimiento, el CNSP deberá contar con un aplicativo que permita incluir diariamente el estado operativo de los sistemas CNS a su cargo a nivel nacional, de manera que, a partir de esta información, se pueda obtener la disponibilidad y confiabilidad de cada uno de los equipos y/o sistemas a cargo. Dicha información deberá mostrar la trazabilidad del comportamiento de cada equipo y/o sistema CNS para fines tales como la planificación de mantenimiento, el seguimiento a garantías, la actualización o la renovación de equipos. Y para temas de inspección, seguimiento y vigilancia por parte de la ~~SSOAC~~ SAA.

(f) *Consulta de documentación OACI.* EL CNSP deberá asegurarse de que todas las consultas de la documentación OACI que requiera realizar el personal ATSEP se efectúen en línea, para lo cual deberá facilitar su ingreso al portal seguro de OACI.

(g) *Declaración de inoperatividad de un sistema CNS.* Para los casos en que el CNSP determine que un sistema CNS deba declararse inoperativo o, en último caso, deba ejecutarse la acción de apagado, y que una de estas acciones cause la afectación directa en la provisión de alguno de los servicios de control de tránsito aéreo, el CNSP deberá contar permanentemente con el personal responsable de tomar las decisiones del caso y efectuar el análisis y evaluación de todos los argumentos técnicos que soporten tal decisión. Además de realizar la supervisión de las actividades que se generen para su consolidación, se deberá documentar tanto el procedimiento como las acciones tomadas y conservar el registro respectivo.

(h) *Garantías técnico/operativas.* El CNSP deberá asegurarse de que el personal ATSEP a su cargo, de acuerdo con sus competencias y asignaciones establecidas, cumpla las siguientes responsabilidades generales:

(1) Programar y/o ejecutar labores de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo;

(2) Realizar la instalación y/o supervisión de la instalación de sistemas CNS;

(3) Elaborar, diligenciar, manejar y/o gestionar documentación operativa como manuales, procedimientos, guías, listas de chequeo, formatos, programas, planes de mantenimiento, cronogramas y demás que sean necesarios para el cumplimiento de este Reglamento;

(4) Programar y/o realizar los turnos operativos necesarios para garantizar la disponibilidad, confiabilidad, continuidad y mantenibilidad de la infraestructura aeronáutica;

BORRADOR

(5) Gestionar, supervisar, monitorear, controlar y operar los equipos y sistemas CNS de su competencia; y

(6) Participar en los programas de capacitación de su competencia.

(i) *Sistemas redundantes.* El CNSP deberá asegurarse de que los sistemas CNS cuenten con una configuración redundante suficiente que garantice un óptimo nivel de confiabilidad, disponibilidad y continuidad en la operación de los servicios ANS.

(j) *Plan de calibración para la instrumentación.* El CNSP deberá contar con un plan de calibración para toda la instrumentación utilizada y cumplirlo en los periodos de calibración recomendados por cada fabricante, de lo cual conservará los registros correspondientes.

(k) *Sistemas de gestión, monitoreo, supervisión y control.* El CNSP deberá asegurar que los sistemas CNS con aplicativos que cumplan una o varias de estas funciones operen directamente desde los equipos y/o sistemas adquiridos, así como desde el área técnica donde se encuentre el personal ATSEP a cargo de dichos equipos y/o sistemas, además desde las posiciones operativas del ATSP, cuando así se amerite.

(l) *Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos.* El CNSP debería contar con aplicativos de monitoreo permanente, tales sistemas de visualización deberían ubicarse en las áreas del personal ATSEP de cada regional, con el fin de visualizar y/o detectar fallas en tiempo real, minimizando los tiempos de respuesta para el aseguramiento de todos los servicios CNS.

(m) *Sistemas de grabación.* El CNSP deberá asegurarse de que toda la información referente a los servicios prestados por el ATSP, así como de la que se derive de los diferentes tipos de coordinaciones técnico-operativas efectuadas, tanto por las dependencias ATS como por las dependencias CNS de voz y datos (relacionadas en los capítulos C y D de este reglamento), se deberán conservar por un período no menor a noventa (90) días. Cuando las grabaciones sean pertinentes a una investigación y/o estudio, se deberán conservar más tiempo, hasta que, efectivamente, ya no sean necesarias. Todas las grabaciones deberán estar sincronizadas con los relojes de las dependencias de tránsito aéreo respectivas y, en todos los casos, se deberá garantizar la debida cadena de custodia.

(n) *Resolución de interferencias en el espectro radioeléctrico aeronáutico.* El CNSP deberá asegurarse de que toda interferencia reportada por las dependencias del ATSP sea registrada y analizada y, así mismo, deberá contar con los procedimientos para realizar las acciones correctivas correspondientes. En los casos en los cuales se evalúe la necesidad de reportarlo a la Agencia Nacional del Espectro (ANE) o quien haga sus veces, tener los procedimientos claros y expeditos para dicho trámite, así como los procedimientos necesarios para realizar los seguimientos que sean del caso, hasta la solución definitiva de la interferencia.

(o) *Sistema de gestión para el mantenimiento aeronáutico.* El CNSP deberá contar con un aplicativo diseñado para realizar en forma organizada y completa la gestión de la información necesaria para el control de activos y el desarrollo de todas las actividades que se involucran en los procesos de mantenimiento de los sistemas CNS, incluyendo hojas de vida del personal ATSEP, de la instrumentación y de los equipos que componen los sistemas CNS, planes, cronogramas y procedimientos para el mantenimiento, manuales, formatos y listas de chequeo, inventarios de equipos, repuestos e insumos, órdenes de trabajo y sus informes, turnos diarios con sus reportes, logística de viáticos

BORRADOR

y transporte e informes de comisión, estadísticas de disponibilidad, confiabilidad y mantenibilidad de los sistemas CNS, que contribuyan a la optimización de su operatividad y a mejorar los procesos de mantenimiento.

(p) *Sistemas de comunicaciones redundantes del ATSP.* El CNSP deberá asegurarse de que toda dependencia ATS cuente permanentemente con un medio de comunicación principal y otro de respaldo, tanto para sus funciones en el control de tránsito aéreo como para notificar inmediatamente al personal ATSEP cualquier falla, irregularidad o degradación en los sistemas y/o servicios CNS, y que, aparte del sistema general de alimentación, cuenten con un sistema de alimentación alterno que asegure su operatividad en los casos de fallas del fluido eléctrico. Además, deberá asegurarse de que dichos medios de comunicación redundantes sean grabados con la misma tecnología que tenga el control de tránsito aéreo para el medio principal, conservando las mismas políticas de registro y cadena de custodia.

(q) *Prórroga del servicio y cierre de las estaciones.* Las estaciones del servicio nacional y/o internacional de telecomunicaciones aeronáuticas, prolongarán sus horas normales de servicio, según se requiera, para atender el tránsito necesario de las operaciones de vuelo, para lo cual el CNSP deberá contar con los procedimientos necesarios que permitan en estos casos la continuidad de la operación de los sistemas CNS.

(r) *Torres de control móviles.* EL CNSP deberá asegurar que las torres de control móviles cuenten con todos los requerimientos técnico-operativos del ATSP y de seguridad industrial, además de tener un plan de mantenimiento que incluya su preservación y que se garantice lo requerido en términos de operatividad, disponibilidad, confiabilidad, continuidad y mantenibilidad para la provisión de los servicios de control de tránsito aéreo.

(s) *Nuevas tecnologías.* Por seguridad operacional, eficiencia, capacidad y medio ambiente, el CNSP deberá realizar los estudios y consultas necesarias con el ATSP para asegurar que el nuevo equipamiento brinde mejores prestaciones técnico-operativas y niveles de seguridad operacional iguales o mejores a los que brinda el equipamiento ya existente.

(t) *Transición a nuevas tecnologías.* El CNSP deberá contar con los procedimientos y la documentación necesaria para realizar los procesos de transición a nuevas tecnologías y que estos sean configurados desde el momento de la elaboración de las especificaciones técnicas para la nueva adquisición, la ejecución de la instalación y pruebas operativas, así como la verificación de la operatividad en forma satisfactoria por parte del ATSP.

Artículo 6. Modifíquese la sección 210.065 de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

"210.065 Adopción de parámetros y especificaciones técnicas

(a) El Anexo 10 de OACI, en su correspondiente volumen y documentos conexos, de ser el caso, estipula valores de parámetros técnicos operacionales, los cuales deberán ser cumplidos por el diseñador y fabricante durante su fase de diseño y producción. El cumplimiento de estos valores deberá ser garantizado por el CNSP a través de las especificaciones técnicas de sus sistemas, las cuales serán verificadas por el CNSP durante la etapa de pruebas de fábrica, pruebas en sitio y, algunos de ellos, en las inspecciones en vuelo. La ~~SSOAC~~ SAA podrá verificar el cumplimiento en cuanto a la aplicación de los parámetros fijos dentro de sus actividades usuales de inspección,

BORRADOR

seguimiento y vigilancia, basándose en la última edición vigente de los cinco volúmenes del Anexo 10 de la OACI, del presente reglamento y de la normativa conexa.

(b) El CNSP deberá garantizar la correcta operatividad y los niveles adecuados de disponibilidad, confiabilidad, integridad, inteligibilidad, funcionalidad, exactitud, precisión, mantenibilidad y calidad de servicio de todos los Sistemas CNS, cumpliendo también todo lo aplicable dentro de la legislación colombiana vigente en relación con la normatividad establecida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, la Agencia Nacional del Espectro, la Comisión de Regulación de Comunicaciones, el Ministerio de Minas y Energía y la Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT, y cualquier otra reglamentación que tenga injerencia en la correcta operatividad de los sistemas CNS, como la referente a ciberseguridad, seguridad industrial, seguridad y salud en el trabajo y conservación del medio ambiente.**"**

Artículo 7. Modifíquese la sección 210.085 de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

"210.085 Ensayos en tierra y en vuelo

(a) El CNSP someterá a ensayos periódicos en tierra y en vuelo las radioayudas terrestres para la navegación aérea, los sistemas de comunicaciones y los sistemas de vigilancia aeronáutica incluidos en los Capítulos B, C y D de este reglamento. Del mismo modo, las ayudas visuales para la navegación aérea y los procedimientos de vuelo por instrumentos, incluyendo la verificación de obstáculos. La Unidad de Inspección en Vuelo (UIV) deberá enviar a la ~~SSOAC~~ SAA y al CNSP, de manera inmediata, copia de toda certificación que emita sobre los sistemas CNS.

(b) El CNSP deberá establecer los procedimientos a seguir cuando una radioayuda haya excedido los plazos de sus ensayos en vuelo, en salvaguarda de la seguridad operacional, siendo acordes con el Documento 8071 de la OACI, Vol. I – Ensayo de sistemas de radionavegación de base terrestre, y con lo contenido en el Capítulo B de este reglamento.

(c) El CNSP deberá asegurar la implementación de las recomendaciones que se desprendan de los ensayos en vuelo y/o en tierra, en los plazos adecuados y de manera que no se afecte la seguridad de las operaciones aéreas.

(d) La UIV de la Aerocivil deberá contar con un manual de ensayos en vuelo (MEV) aceptado por la ~~SSOAC~~ SAA (véase el modelo de MEV en el Apéndice 2 del presente reglamento).

(e) Los períodos de ensayos en vuelo a los sistemas CNS son los establecidos en el marco del Documento 8071 OACI, Vol. I – Ensayo de sistemas de radionavegación de base terrestre, a excepción de los períodos de ensayos en vuelo que sean modificados en el Capítulo B de este reglamento, los períodos deberán estar especificados en el plan anual de ensayos en vuelo que deberá ser elaborado por la UIV y el CNSP, y presentado a la ~~SSOAC~~ SAA para su aceptación.

(f) El CNSP deberá establecer en el manual del proveedor CNS (MCNSP) los procedimientos de coordinación entre el CNSP y la UIV, para asegurar que esta actividad sea realizada de acuerdo con el MEV.

(g) El CNSP deberá establecer los procedimientos para los casos en que no sea aprobada la certificación en vuelo de una radioayuda, garantizando aceptables niveles de seguridad operacional.

BORRADOR

(h) Para los casos en que el CNSP determine que un sistema de radioayudas terrestres para la navegación aérea deba ser retirado del servicio o, en último caso, deba ejecutarse la acción de apagado, el CNSP deberá contar permanentemente con un responsable del análisis y evaluación de todos los argumentos técnicos que soporten tal decisión, además de realizar la supervisión de las actividades que se generen para su consolidación. Se deberá documentar tanto el procedimiento como las acciones tomadas y conservar el respectivo registro.**"**

Artículo 8. Modifíquese la sección 210.100 de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

"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**.**

(c) Textos de orientación relativos a los Sistemas de Radioayudas, se encuentran en el Anexo 10, Volumen I, en todas sus enmiendas, según se indica:

(1) ADJUNTO C**.** Información y texto de orientación sobre la aplicación de las normas y métodos recomendados para ILS, VOR, PAR, radiobalizas de 75 MHz (en ruta), NDB Y DME.**"**

BORRADOR

Artículo 9. Modifíquese la sección 210.195 de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

"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, en todas sus enmiendas, según se indica:

(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".

Artículo 10. Modifíquese el capítulo C de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, el cual quedará así:

"CAPÍTULO C – PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIONES

210.200 Procedimientos de comunicaciones

(a) El CNSP con base en lo que sea de su competencia, debe cumplir con lo establecido en el Anexo 10 OACI, Volumen II, en todas sus enmiendas, según se indica:

(1) Definiciones.

(2) Disposiciones administrativas relativas al servicio internacional de telecomunicaciones aeronáuticas.

BORRADOR

(3) Procedimientos generales del servicio internacional de telecomunicaciones aeronáuticas.

(4) Servicio fijo aeronáutico (AFS).

(5) Servicio móvil aeronáutico – comunicaciones orales.

(6) Servicio de radionavegación aeronáutica.

(7) Servicio de radiodifusión aeronáutica.

(8) Servicio móvil aeronáutico – comunicaciones por enlace de datos.

Nota 1.– *Se debe cumplir con lo establecido por el Anexo 10 Volumen II, a excepción de lo que se encuentre ya establecido al respecto, en el Capítulo A del presente reglamento.*

Nota 2.– *La orientación para las disposiciones sobre PANS contenidas en el Anexo 10 OACI Volumen II, se encuentran incorporadas en el RAC 211 y el MATS* "Manual para Servicios de Tránsito Aéreo MATS del RAC 211" (MAUT-2.0-05-001) *en su edición vigente.*

Artículo 11. Redesígnese el capítulo C como capítulo D de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, el cual quedará así:

"CAPÍTULO D~~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 conexa 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.

(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.

BORRADOR

(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 específica y exclusiva prestar ~~soportar los~~ servicios de comunicaciones de voz y de datos ~~digitales requeridos por el~~ a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) para el desarrollo adecuado, ordenado y seguro de sus funciones, y~~,~~ en lo que corresponda, a 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 con los requisitos ATN especificados en el Anexo 10, Parte I, Volumen III, Capítulo 3, aplicables tanto a ATN/OSI como a ATN/IPS, y con el ~~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)"~~ 9880 "Manual de especificaciones técnicas detalladas para la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) utilizando normas y protocolos ISO/OSI." y demás normativa conexa.

(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

BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

OACI 9896 "Manual para implantar la Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas (ATN) utilizando normas y protocolos de la familia de protocolos de Internet (IPS)".

(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.~~ QoS requerida para el funcionamiento de la ATN.

(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.~~ La ATN deberá transmitir, retransmitir y entregar mensajes de acuerdo con la política de seguridad aplicable. Al igual que transmitir, retransmitir y entregar mensajes de acuerdo con los criterios de encaminamiento aplicables.

Nota.- La QoS, así como la política de seguridad y los criterios de encaminamiento aplicables, son predeterminados y acordados por el ANSP, para los tipos de tráfico específicos.

(g) La ATN establecerá las comunicaciones de conformidad con la especificación de performance de comunicación requerida (RCP) prescrita y la especificación de performance de vigilancia requerida (RSP). Orientación al respecto en el Doc OACI 9869 "Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS)".

(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.~~La ATN deberá notificar a las aplicaciones~~ón~~ apropiada~~os cuando no se disponga de trayecto autorizado~~ cuando no se entregue un mensaje con éxito.

(j) La ATN deberá disponer de lo necesario para utilizar eficientemente las subredes de ancho de banda limitada.

(k) ~~La ATN deberá permitir el intercambio de información sobre direcciones entre aplicaciones.~~ La ATN/IPS será capaz de dar apoyo al multienlace.

(l) 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

BORRADOR

(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. Orientación en el Doc OACI 10037 "Manual de enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD).

(b) Para el ATSMHS ~~y los protocolos de seguridad, el sistema de extremo~~ la 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-B, ADS-C, 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).~~ El Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) (Manual de enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD) proporciona orientación sobre el uso del ADS-C y CPDLC.*

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.~~ Las comunicaciones orales aeronáuticas;

(4) Las aplicaciones habilitadas para la gestión de la información de todo el sistema (SWIM); y

(5) Las 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).*

210.330 Servicio de comunicaciones de las capas superiores ATN/ IPS

~~(a) Un sistema anfitrión (host) ATN deberá ser capaz de dar apoyo a las capas superiores ATN/IPS, incluida una capa de aplicación. Un sistema anfitrión (host) ATN es un sistema de extremo ATN en la terminología OSI.~~

BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

Continuación de la Resolución: ***"Por la cual se modifica la norma RAC 210 ´Telecomunicaciones aeronáuticas´ de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".***

210.335 Servicio de comunicaciones de las capas superiores ATN/OSI1

~~(a) Un sistema de extremo ATN/OSI (ES) deberá dar apoyo a los servicios de comunicaciones de las capas superiores (ULCS), incluidas las capas de sesión, presentación y aplicación.~~

210.340 Servicio de comunicaciones ATN/IPS

(a) ~~Un sistema anfitrión (host) ATN deberá debe dar apoyo a las ATN/IPS, incluidas:~~

(1) ~~la capa de transporte, de conformidad con RFC 793 (TCP) y RFC 768 (UDP); y~~

(2) ~~la capa de red, de conformidad con RFC 2460 (IPv6).~~

(b) ~~Un encaminador IPS debe dar apoyo a la capa de red ATN de conformidad con RFC 2460 (IPv6) y RFC 4271 (BGP), y RFC 2858 (extensiones de multiprotocolo BGP).~~

~~***Nota.*** *– Por resolución del GREPECAS 16/37 en acuerdo regional las Regiones CAR/SAM utilizan el esquema de direccionamiento IPv4 para los enlaces de comunicaciones inter e intra-regional para las aplicaciones ATN tierra-tierra. Reunión GREPECAS 16 (Punta Cana, República Dominicana, 28 de marzo al 1° de abril de 2011).*~~

210.345 Servicio de comunicaciones ATN/ OSI

~~(a) Un sistema de extremos ATN/OSI deberá dar apoyo a la ATN, incluyendo:~~

(4) ~~la capa de transporte de conformidad con ISO/IEC 8073 (TP4), y como opción, ISO/IEC 8602 (CLTP); y~~

(2) ~~la capa de red de conformidad con ISO/LEC 8473 (CLNP).~~

~~(b) Un sistema intermedio (IS) ATN deberá dar apoyo a la capa de red ATN de conformidad con ISO/IEC 8473 (CLNP) e ISO/IEC 10747 (IDRP).~~

210.330 ~~210.350~~ Requisitos de asignación de nombres y direccionamiento ATN

(a) La ATN deberá realizar una identificación inequívoca de ~~aplicaciones~~ las entidades de origen y de destino.

(b) La ATN deberá realizar un direccionamiento inequívoco.

(c) La ATN deberá realizar un direccionamiento inequívoco respecto de todos los sistemas de extremo (anfitriones) e intermedios (encaminadores) de la ATN.

(d) Los planes de asignación de nombres y direccionamiento ATN deberán permitir que se asignen las direcciones y nombres dentro de los dominios establecidos para la Aerocivil.

210.335 ~~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:

BORRADOR

(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 y hasta un nivel conforme a los riesgos de seguridad y las políticas aplicables.

Nota.– *En el Doc OACI 10145 "Manual de evaluación de riesgos de seguridad (SRA) para las comunicaciones aeronáuticas", figura información detallada sobre las políticas locales y los riesgos de seguridad para la ATN y su mitigación.*

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.

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

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	No permitida	No permitida	No permitida	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	No permitida	No permitida	No permitida	No permitida
Comunicaciones de alta prioridad administrativas y de los Estados/ gobiernos	2	2	No permitida	No permitida	No permitida	No permitida	No permitida
Comunicaciones administrativas de prioridad normal	1	1	No permitida	No permitida	No permitida	No permitida	No permitida
Comunicaciones administrativas de baja prioridad y comunicaciones aeronáuticas de los pasajeros	0	0	No permitida	No permitida	No permitida	No permitida	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.

210.340~~210.360~~ Generalidades del servicio móvil aeronáutico por satélite (en ruta) – SMAS(R)

(a) Todo sistema del servicio móvil por satélite destinado a proporcionar SMAS(R) se debe ajustar a los requisitos de este subcapítulo.

(b) Un sistema SMAS(R) debe dar apoyo al servicio de datos por paquetes o al servicio oral, o a ambos.

(c) Los requisitos de llevar instalado obligatoriamente a bordo el equipo del sistema SMAS(R), comprendido el nivel de capacidad del sistema, se establecerán mediante acuerdos nacionales de navegación aérea que especifiquen el espacio aéreo de operaciones y las fechas de aplicación de los requisitos de llevar instalado a bordo dicho equipo. El nivel de capacidad del sistema debe incluir la performance de la AES, el satélite y la GES.

(d) En los acuerdos mencionados en el párrafo anterior, se preverá un aviso con dos años de antelación como mínimo para hacer obligatorio que los sistemas estén instalados a bordo.

210.345~~210.365~~ Características RF

(a) Se deben planificar las frecuencias y al establecer los requisitos de espectro nacional o regional, que, según el reglamento de radiocomunicaciones de la UIT, los sistemas que proporcionan servicio móvil por satélite pueden utilizar el mismo espectro que el SMAS(R) sin que sea necesario que dichos sistemas ofrezcan servicios de seguridad operacional, pudiendo generar una reducción del espectro disponible para el SMAS (R). En este sentido, es prioritario que se establezcan mecanismos apropiados con las autoridades competentes para la protección del espectro aeronáutico, según se describe en el Apéndice 1 de este Reglamento.

(b) Cuando se proporcionen comunicaciones SMAS(R), un sistema SMAS(R) deberá funcionar únicamente en las bandas de frecuencia que estén deliberadamente atribuidas al SMAS(R) y protegidas por el reglamento de radiocomunicaciones de la UIT.

(c) En cuanto a las emisiones totales de la AES necesarias para mantener la eficacia proyectada del sistema, los operadores de dichas estaciones deberán contar con un mecanismo para controlar y evitar la interferencia perjudicial en otros sistemas necesarios para apoyar la seguridad operacional y la regularidad de la navegación aérea, que estén instalados en la misma aeronave o en otras.

BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

Continuación de la Resolución: ***"Por la cual se modifica la norma RAC 210 ´Telecomunicaciones aeronáuticas´ de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".***

(d) Las emisiones de una AES del sistema SMAS(R) no deberá causar interferencia perjudicial en otra AES que proporcione SMAS(R) a una aeronave diferente.

(e) El equipo AES deberá funcionar adecuadamente en un entorno de interferencia que genere un cambio relativo acumulativo en la temperatura de ruido del receptor (ΔT/T) del 25 %.

210.350 ~~210.370~~ Especificaciones para el servicio móvil aeronáutico (en ruta) por satélite – SMAS (R)

(a) El CNSP deberá asegurarse del cumplimiento de los parámetros y especificaciones técnicas del sistema SMAS (R) establecidos en el Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 4.3, en todas sus enmiendas, según se indica:

(1) Prioridad y acceso preferente;

(2) Adquisición de señales y seguimiento;

(3) Requisitos de performance;

(4) Cobertura operacional designada;

(5) Notificación de fallas;

(6) Requisitos AES;

(7) Eficacia del servicio de datos por paquetes;

(8) Eficacia del servicio oral; y

(9) Seguridad.

210.355~~210.375~~ Interfaces del sistema

(a) Un sistema SMAS(R) deberá permitir a los usuarios de subred dirigir comunicaciones SMAS(R) a aeronaves específicas por medio de la dirección de aeronave de 24 bits de la OACI.

(b) Si el sistema proporciona servicio de datos por paquetes SMAS(R), entonces deberá proporcionar una interfaz con la ATN.

(c) Si el sistema proporciona servicio de datos por paquetes SMAS(R), entonces deberá ofrecer una función de notificación de conectividad (CN).

210.360~~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;

BORRADOR

(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.

210.365~~210.385~~ Especificaciones para el enlace aeroterrestre de datos SSR en Modo S

(a) El CNSP deberá asegurarse del cumplimiento de los parámetros y especificaciones técnicas del Sistema SSR en Modo S, que se encuentran establecidos en el Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 5.2 en todas sus enmiendas, según se indica:

(1) Tramas;

(2) Interfaces para intercambio de datos;

(3) Funcionamiento del DCE;

(4) Procesamiento de la capa de paquete en Modo S;

(5) Funcionamiento del XDCE;

(6) Procesamiento de servicios propios del Modo S;

(7) Gestión de la subred en Modo S;

(8) Tablas de estados del DCE y del XDCE; y

(9) Formatos de paquete en Modo S.

210.370~~210.390~~ Radiocanales y canales funcionales del enlace digital aeroterrestre VHF (VDL)

BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

(a) Gama de radiofrecuencias de estación de aeronave. La estación de aeronave deberá sintonizar con cualquiera de los canales de la gama considerada en la sección 210.400 en un plazo de 100 milisegundos a partir de la recepción de la orden de sintonización automática. Además, para el VDL en Modo 3, una estación de aeronave tendrá la capacidad de sintonizar con cualquier canal en la gama especificada considerada en la sección 210.400 en un plazo de 100 milisegundos después de la recepción de cualquier orden de sintonización.

(b) Gama de radiofrecuencias de estación de tierra. La estación de tierra tendrá la capacidad de funcionar por su canal asignado en la gama de radiofrecuencias indicada en la sección 210.400.

(c) Canal común de señalización. Se reservará la frecuencia de 136,975 MHz en todo el mundo como canal común de señalización (CSC), para el VDL en Modo 2.

210.375~~210.395~~ Capacidades del sistema

(a) Transparencia de datos. El sistema VDL deberá proporcionar transferencia de datos con independencia de códigos y multietos.

(b) Radiodifusión. El sistema VDL deberá proporcionar servicios de radiodifusión de datos por la capa de enlace (Modo 2) o servicios de radiodifusión de voz y de datos (Modo 3). En el caso del VDL en Modo 3, el servicio de radiodifusión de datos debe prestar apoyo a la capacidad de multidifusión por la red con origen en tierra.

(c) Gestión de conexiones. El sistema VDL deberá establecer y mantener un trayecto confiable de comunicaciones (mediante el requisito BER) entre la aeronave y el sistema terrestre, permitiendo, pero no requiriendo la intervención manual.

(d) Transición a la red terrestre. Las aeronaves con equipo VDL deberán efectuar la transición desde una estación terrestre a otra cuando lo exijan las circunstancias.

(e) Capacidad de voz. El sistema VDL en Modo 3 deberá prestar apoyo a un funcionamiento de voz transparente, simplex basado en el acceso al canal "escuchar antes de pulsar para hablar".

210.380~~210.400~~ Características del sistema aeroterrestre de comunicaciones de enlace digital VHF

(a) Las radiofrecuencias se deberán seleccionar entre las de la banda de 117,975 MHz a 137,000 MHz. La frecuencia más baja asignable será de 118,000 MHz y la más alta de 136,975 MHz. La separación entre frecuencias asignables (separación de canales) será de 25 kHz.

(b) La polarización de las emisiones será vertical.

210.385~~210.405~~ Especificaciones para los sistemas VDL

(a) El CNSP deberá asegurarse del cumplimiento de los parámetros y especificaciones técnicas del Sistema VDL, establecidos en el Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 6 en todas sus enmiendas, lo establecido en 210.065 del presente Reglamento; además, adoptará en su totalidad las especificaciones técnicas correspondientes a las características de los sistemas de las instalaciones VDL, tal como se indica en el Anexo 10 Volumen III y normativa conexa para los siguientes aspectos:

BORRADOR

(1) Características del sistema de la instalación de tierra;

(2) Características del sistema de la instalación de aeronave;

(3) Protocolos y servicios de la capa física;

(4) Protocolos y servicios de capa de enlace;

(5) Protocolos y servicios de capa de subred;

(6) Función de convergencia dependiente de la subred móvil VDL (SNDCF);

(7) Unidad de voz para Modo 3; y

(8) VDL en Modo 4.

210.390~~210.410~~ Especificaciones para la red AFTN

(a) El CNSP deberá asegurarse del cumplimiento de los parámetros y especificaciones técnicas de la Red AFTN que se encuentran establecidas en el Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 8, en todas sus enmiendas.

210.395~~210.415~~ Plan de direcciones de aeronave

(a) La dirección de aeronave deberá ser una de las 16.777.214 direcciones de aeronave de 24 bits atribuidas por la OACI al Estado de matrícula o a la autoridad de registro de marca común y asignadas según lo prescrito en el Anexo 10, Volumen III en el Apéndice (Plan mundial para la atribución, asignación y aplicación de direcciones de aeronaves), del Capítulo 9 y la normativa conexa.

(b) Se deberá asignar direcciones de aeronave de 24 bits a los transpondedores que no sean de aeronave y que estén instalados en vehículos de superficie de aeródromo, obstáculos o dispositivos de detección de blancos en Modo S fijos con fines de vigilancia y/o seguimiento radar.

(c) Los transpondedores en Modo S utilizados en las condiciones específicas mencionadas en el párrafo anterior no deberán tener ningún efecto negativo en la performance de los sistemas de vigilancia ATS y ACAS existentes.

(d) El Plan Mundial para la atribución, asignación y aplicación de direcciones de aeronave, se adopta en su totalidad de la manera indicada en el Anexo 10, Volumen III, Apéndice del Capítulo 9 Plan mundial para la atribución, asignación y aplicación de direcciones de aeronaves y normativa conexa.

210.400 ~~210.420~~ Arquitectura del sistema de enlace de datos HF

(a) El sistema HFDL consistirá en uno o más subsistemas de estación de tierra y de estación de aeronave que aplican el protocolo HFDL. En el sistema HFDL se debe incluir también un subsistema de gestión de tierra.

(b) El subsistema de estación de aeronave HFDL y el subsistema de estación de tierra HFDL deberán contar con las siguientes funciones:

BORRADOR

(1) transmisión y recepción HF;

(2) modulación y demodulación de datos; y

(3) aplicación del protocolo y selección de frecuencias HFDL.

210.405 ~~210.425~~ Cobertura operacional

(a) Las asignaciones de frecuencias para el HFDL deberán estar protegidas en toda su área de cobertura operacional designada (DOC).

210.410~~210.430~~ Especificaciones para los sistemas HFDL

(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 conexa, según se indica:

(1) Requisitos de transporte de equipo HFDL;

(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:

(i) Funciones de gestión; y

(ii) Intercambio de información para gestión y control.

210.415 ~~210.435~~ Especificaciones para el transceptor de acceso universal (UAT)

(a) Los parámetros y especificaciones técnicas del transceptor de acceso universal en su totalidad se encuentran establecidos en el Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 12 en todas sus enmiendas, y normativa conexa, según se indica:

(1) Transceptor de acceso universal (UAT)

(i) Definiciones y características generales del sistema;

(ii) Características del sistema de la instalación terrestre;

BORRADOR

(iii) Características del sistema de la instalación de a bordo;

(iv) Características de la capa física; y

(v) Textos de orientación.

210.420 ~~210.440~~ Características del sistema aeroterrestre de comunicaciones VHF

(a) El CNSP deberá asegurarse de que las características del sistema aeroterrestre de comunicaciones VHF que use en el servicio móvil aeronáutico, cumplan las siguientes especificaciones:

(1) Las emisiones radiotelefónicas serán portadoras de doble banda lateral (DBL) moduladas en amplitud (AM). La designación de emisión es A3E, como se especifica en el reglamento de radiocomunicaciones de la UIT.

(2) Las emisiones no esenciales se mantendrán al valor más bajo que permitan el estado de la técnica y la naturaleza del servicio.

(3) Las radiofrecuencias utilizadas se deberán seleccionar de la banda de 117,975 – 137,000 MHz. La separación entre frecuencias asignables (separación entre canales) y las tolerancias de frecuencia aplicables a los elementos de los sistemas serán las especificadas en el Capítulo E del presente reglamento.

(4) La polarización para las emisiones debe ser vertical.

210.425 ~~210.445~~ Especificaciones para el servicio móvil aeronáutico.

(a) El CNSP deberá asegurarse de que el servicio móvil aeronáutico cumpla con los parámetros y especificaciones técnicas que están establecidos en el Anexo 10, Volumen III, Parte II, Capítulo 2, en todas sus enmiendas, y la normativa conexa según se indica:

(1) Características del sistema aeroterrestre de comunicaciones VHF;

(2) Características del sistema de la instalación terrestre;

(3) Características del sistema de la instalación de a bordo; y

(4) Características del sistema de comunicaciones HF en banda lateral única (BLU) para su utilización en el servicio móvil aeronáutico.

(5) Características del sistema de comunicación oral por satélite (SATVOICE)

210.426 ~~210.447~~ Sistema aeroterrestre de comunicaciones VHF de alcance extendido (VHF-ER)

(a) Para cada sistema de VHF-ER requerido, el CNSP debe instalar las estaciones terrestres necesarias, asegurándose que haya cobertura en toda el área operacional designada y utilizada por el ATSP.

(b) El CNSP debe asegurar que cada sistema de VHF-ER implementado, cumpla con la cobertura, continuidad, disponibilidad y confiabilidad requeridos por la ATM, y debe

BORRADOR

asegurar la inteligibilidad de las comunicaciones aire-tierra para los servicios de tránsito aéreo.

(c) El CNSP, para la explotación e implantación de un sistema de VHF-ER, debe coordinar a nivel regional para asegurar un servicio aceptable en las rutas internacionales.

(d) Especificaciones para el VHF-ER:

(1) El CNSP debe asegurarse de que, además de cumplir las especificaciones para el servicio móvil aeronáutico en VHF establecidas en la sección 210.440 y 210.445, el VHF-ER cumple lo especificado en el Anexo 10, Vol. III, Adjunto a la Parte II-1 de la OACI.

210.428 ~~210.448~~ Canal de emergencia 121,500 MHz

(a) El CNSP mantendrá operativa la frecuencia 121,500 MHz en:

(1) Todos los centros de control y centros de información de vuelo;

(2) Torres de control de aeródromo y oficinas de control de aproximación que sirven a aeródromos Internacionales y a aeródromos internacionales de alternativa; y

(3) Todos los demás lugares designados por el ATSP incluidas las unidades SAR, en los cuales se considere necesario disponer de esa frecuencia para asegurar la recepción inmediata de las comunicaciones de socorro.

210.430 ~~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 ±0,25 s de duración, separados por un intervalo de 0,2 ±0,1 s;

(2) Estabilidad. La frecuencia de los tonos transmitidos debe mantenerse con una tolerancia de ±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:

BORRADOR

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

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.

(b) 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.

210.435 ~~210.455~~ Circuitos orales aeronáuticaos Comunicaciones orales aeronáuticas

(a) Las siguientes, son disposiciones técnicas relativas a ~~la conmutación y señalización de los circuitos~~ las comunicaciones orales aeronáuticas ~~aeronáuticos internacionales~~ para aplicaciones tierra-tierra:

(1) La utilización de conmutación y señalización para proporcionar circuitos orales destinados a interconectar dependencias ATS que no lo estén mediante circuitos especializados, deberá efectuarse por acuerdo entre las administraciones interesadas.

(2) La conmutación y señalización de los circuitos orales aeronáuticos se deberá realizar con base en acuerdos regionales de navegación aérea.

(3) El funcionamiento de las comunicaciones aeronáuticas por VoIP específicas para aplicaciones tierra-tierra destinadas a interconectar dependencias ATS se llevará a cabo con arreglo a un acuerdo entre las administraciones interesadas.

(4) La implementación de las comunicaciones aeronáuticas por VoIP para aplicaciones tierra-tierra se hará con arreglo a un acuerdo regional.

(5) Los requisitos de comunicaciones ATC incluyen uno o más de los siguientes tipos de llamada: acceso instantáneo, acceso directo y/o acceso indirecto.

Nota.- *El Doc OACI 9896 "Manual para implantar la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) utilizando normas y protocolos de la familia de Internet (IPS)", trata sobe la implementación de comunicaciones aeronáuticas del protocolo de*

BORRADOR

transmisión de voz por Internet VoIP para aplicaciones tierra-tierra, y sobre los tipos de llamada. Y el Doc OACI 9804 "Manual de conmutación y señalización vocal tierra-tierra del servicio de tránsito aéreo ATS", presenta textos sobre la conmutación y señalización vocal tierra-tierra.

210.440 ~~**210.460**~~ **Transmisor de localización de emergencia (ELT) para búsqueda y salvamento**

(a) Los parámetros y especificaciones técnicas del transmisor de localización de emergencia (ELT) se encuentran establecidos en el Anexo 10, Volumen III, Parte II, Capítulo 5, en todas sus enmiendas. (…)"

Artículo 12. Modifíquese y redesígnese el capítulo D como capítulo E de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, el cual quedará así:

CAPÍTULO E~~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 conexa 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.

(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.

BORRADOR

(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.

(j) (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;

BORRADOR

(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.**"**

Artículo 13. Modifíquese y redesígnese el capítulo E como capítulo F de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, el cual quedará así:

"CAPÍTULO FE - UTILIZACIÓN DEL ESPECTRO DE RADIOFRECUENCIAS AERONÁUTICAS

El CNSP será responsable de los aspectos técnico-operacionales vinculados al uso especializado del espectro radioeléctrico en materia de navegación aérea, conforme a lo establecido en la resolución 964 de 30 de abril de 2019 del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, MinTIC.

Nota.– *La Agencia Nacional del Espectro (ANE) publica el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF). Utilizado para la gestión, administración y control del ESPECTRO RADIOELÉCTRICO en Colombia.(…)*

(…) **210.650 Utilización de frecuencias de más de 30 MHz**

Todos los aspectos que no se consideran en este capítulo, se adoptan de manera integral de acuerdo con lo indicado en el Anexo 10, Volumen V, Capítulo 4, en todas sus enmiendas, en cuanto a los siguientes aspectos:

(a) Utilización de la banda de frecuencia de 117,975 – 137,000 MHz;

Con referencia a las condiciones descritas en el Anexo 10 Volumen V, Capítulo 5.2.1 de la OACI, la frecuencia 136,925 MHz podrá utilizarse para la provisión de servicios de comunicaciones de enlace C2 de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

(b) Utilización de la banda de frecuencias de 108,000 – 117,975 MHz;

Con referencia a las condiciones descritas en el Anexo 10 Volumen V, Capítulo 5.2.1 de la OACI, la frecuencia 113,250 MHz podrá utilizarse para la provisión de servicios de comunicaciones de enlace C2 de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

(c) Utilización de la banda de frecuencias de 960- 1.215 MHz para el DME; y

Con referencia a las condiciones descritas en el Anexo 10 Volumen V, Capítulo 5.2.1 de la OACI, esta banda de 960 – 1,164 MHz podrá compartirse con los servicios de comunicaciones de enlace C2 de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

(d) Utilización en la banda de frecuencias de 5.030,4 – 5.150,0 MHz.

Con referencia a las condiciones descritas en el Anexo 10 Volumen V, Capítulo 5.2.1 de la OACI, esta banda de 5.030,4 – 5.091 MHz es compartida con los servicios de comunicaciones terrestres de enlace C2 de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

(e) Utilización en la banda de frecuencias de 4200 – 4400 MHz

BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ **DE** _____

(1) Utilización para los radioaltímetros.

(2) Utilización para los sistemas aviónicos de intracomunicaciones aviónicas inalámbricas (WAIC).

210.652 Utilización de las frecuencias para los servicios de comunicaciones de enlace C2 de los RPAS

(a) Todos los aspectos que no se consideran en este capítulo, se adoptan de manera integral de acuerdo con lo indicado en el Anexo 10, Volumen V, Capítulo 5, en todas sus enmiendas, en cuanto a los siguientes aspectos:

(1) Sistemas de enlace C2 por satélite.

(2) Sistemas terrestres de comunicaciones de enlace C2.

210.656 Adjudicación de frecuencias para los servicios aeronáuticos

(a) El CNSP tendrá en cuenta para la adjudicación general de las bandas de frecuencias asignadas para los servicios aeronáuticos que la misma sea conforme a lo establecido en la siguiente tabla (Doc. 9718 Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias, volumen I):

Tabla E5. *– Lista de bandas de frecuencia.*

Banda	Servicio	Utilización aeronáutica
130–535 kHz	SRNA	NDB
2.850–22.000 kHz	SMA(R)	Comunicaciones aeroterrestres (HF voz y datos)
3.023 y 5.680 kHz	SMA(R)	Búsqueda y salvamento
74,8–75,2 MHz	SRNA	Radiobaliza
108–117,975 MHz	SRNA/SMA(R)	Localizador VOR/ILS/ GBAS/VDL Modo 4
117,975–137 MHz	SMA(R)	Comunicaciones aire-tierra y aire-aire (voz y datos en VHF)
121,5, 123,1 y 243 MHz	SMA(R)	Frecuencias de emergencia
328,6–335,4 MHz	SRNA	Radioalineación de descenso ILS
406–406,1 MHz	SMS	Búsqueda y salvamento (ELT)
960–1.164 MHz	SRNA/ SRNS/ SMA(R)	Comunicaciones aeroterrestres/ DME/SSR/ACAS/UAT
1.030 y 1.090 MHz	SRNA	SSR/ACAS/ADS-B
1.164–1 215 MHz	SRNA/ SRNS	DME/GNSS
1.215–1.400 MHz	SRL/ SRNS/ SRNA	GNSS/ Radar primario de vigilancia (PSR)
1.525–1.559 MHz	SMS (s-E)	Comunicaciones por satélite
1.610–1.626,5 MHz	SMA(R)S(s-E, E-s)	Comunicaciones por satélite

BORRADOR

Banda	Servicio	Utilización aeronáutica
1.626.5–1.660,5 MHz	SMS (E-s)	Comunicaciones por satélite
1.559–1.626,5 MHz	SRNA/ SRNS/ SMS	GNSS
2.700–2.900 MHz	SRNA/SRN	Radar meteorológico
2.700–3.300 MHz	SRNA/ SRN/ SRL	Radar primario de vigilancia (PSR)
4.200–4.400 MHz	SRNA/ SMA(R)	Radioaltímetro WAIC
5.000–5.250 MHz	SRNA/ SMA(R)/ SMA(R)S	MLS/instrucciones UAS y comunicación sin carga útil/ comunicación en la superficie del aeropuerto (AeroMACS)
5.350–5.470 MHz	SRNA	Radar meteorológico de a bordo
8.750–8.850 MHz	SRNA/ SRL	Radar Doppler de a bordo
9.000–9.500 MHz	SRNA/ SRN	Radar de aproximación de precisión/radar meteorológico de a bordo/ Equipo de detección en la superficie de los aeropuertos (ASDE)
13,25–13,4 GHz	SRNA	Radar Doppler de a bordo
15,4–15,7 GHz	SRNA/ SRL	ASDE/Otros sistemas
24,25–24,65 GHz	SRN	ASDE
31,8–33,4 GHz	SRN	ASDE/sistema de visión en vuelo mejorada (EFVS) con radar a bordo

Nota.– *Información adicional para la gestión del espectro en el Doc. 9718 OACI – Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias, Volumen II – Criterios de planificación de la asignación de frecuencias para las radiocomunicaciones aeronáuticas y los sistemas de navegación aérea. (…)*

Artículo 14. 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 15. 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.

Artículo 16. 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 D.C., a los

ARNAUD PENENT D´IZARN B.
Director General

BORRADOR

Proyectó: Carlos Alfonso Mayorga Flechas
Inspector de Seguridad Operacional ANI-CNS

Freddy Alejandro Reina Morales
Inspector de Seguridad Operacional ANI-CNS

Diana Carolina Alfonso Santamaria
Abogada Contratista Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos

Reviso: Ferney Ancizar Galindo Ruiz
Director de Autoridad a los Servicios a la Navegación Aérea

Soley Alexandra Sanjuanelo Corredor
Coordinadora Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos.

Rodrigo Alfonso Cabrales Alarcon
Abogado Contratista Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos

Aprobó: Néstor V. Cortes Fernández
Secretario de Autoridad Aeronáutica

BORRADOR