



**Resolución Número**

( **BORRADOR** )

**“Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.**

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL**

En uso de sus facultades legales y, en especial, las conferidas en los artículos 1773 y 1782 del Código de Comercio, en concordancia con lo establecido en los artículos 2° y 5° numerales 3, 4, 5, 6 y 8, y el artículo 9°, numeral 4 del Decreto 260 de 2004, modificado mediante el Decreto 823 de 2017, y

**CONSIDERANDO:**

Que la República de Colombia es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), al haber suscrito el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, llevado a cabo en Chicago en 1944, aprobado mediante la Ley 12 de 1947, y, como tal, debe dar cumplimiento a dicho Convenio y a las normas contenidas en sus Anexos.

Que, de conformidad con el artículo 37 del mencionado Convenio sobre Aviación Civil Internacional, los Estados miembros se comprometieron a colaborar con el fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en sus regulaciones aeronáuticas, para lo cual la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), creada mediante dicho Convenio, ha adoptado normas y métodos recomendados que se encuentran contenidos en los Anexos al Convenio y otros documentos que tales Estados han de seguir en el desarrollo de sus regulaciones internas, especialmente el Anexo 4 denominado “Cartas aeronáuticas”.

Que la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), como autoridad aeronáutica de la República de Colombia, en cumplimiento del mandato contenido en el mencionado Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y debidamente facultada por el artículo 1782 del Código de Comercio, el artículo 47 de la Ley 105 de 1993, el artículo 68 de la Ley 336 de 1996 y el artículo 5° del Decreto 260 de 2004, ha expedido los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC), con fundamento en los referidos Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

Que, igualmente, es función de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) armonizar los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) con las disposiciones que al efecto promulgue la Organización de Aviación Civil Internacional y garantizar el cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional junto con sus Anexos, tal y como se estipula en el artículo 5° del Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017.

Que, mediante Resolución número 01316 del 10 de mayo de 2018, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), en uso de sus facultades legales, adoptó e incorporó a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la norma RAC 204 denominada “Cartas aeronáuticas”, la cual es necesario modificar y actualizar de acuerdo con los estándares técnicos contenidos en el Anexo 4 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, incluida su Enmienda número 60.

Que, para facilitar el logro del propósito de uniformidad en sus reglamentaciones aeronáuticas, según el citado Artículo 37 del Convenio de Chicago de 1944, varios Estados miembros de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC), a través de sus respectivas autoridades aeronáuticas, implementaron el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), mediante el cual vienen preparando los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), también con fundamento en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, en espera de que sus Estados miembros desarrollen y armonicen sus reglamentos nacionales en torno a estos.



**Resolución Número**

( **BORRADOR** )

**Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.**

Que la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) es miembro del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), conforme al convenio suscrito por la Dirección General de la Entidad el día 26 de julio de 2011, acordando la armonización de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), propuestos por el Sistema a sus miembros, con lo cual se lograría, también, mantenerlos armonizados con los Anexos Técnicos promulgados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), con los reglamentos aeronáuticos de los demás Estados miembros de dicha organización internacional y, particularmente, con los de los demás Estados latinoamericanos miembros del SRVSOP.

Que, mediante resolución número 06352 del 14 de noviembre de 2013, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), igualmente, adoptó una nueva metodología y sistema de nomenclatura para los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, acorde con la prevista en la norma LAR 11, en aras de su armonización con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR).

Que el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) propuso a sus miembros la norma LAR 204 “Cartas aeronáuticas”.

Que, en aras de guardar la mayor uniformidad posible entre las disposiciones sobre diseño y publicación de cartas aeronáuticas contenidas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC), y las contenidas en el Anexo 4 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, enmienda 60 y, ahora, con las de los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), es necesario también verificar la armonización de tales disposiciones con la norma LAR 204.

Que, en mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** Modifíquense las siguientes secciones de la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, así:

**204.005 Definiciones y abreviaturas**

Cuando los términos y expresiones indicados a continuación se empleen en este reglamento destinado a la cartografía aeronáutica, tendrán los siguientes significados:

(a) Definiciones:

**Altitud / altura de procedimiento.** Altitud/altura publicada que se utiliza para definir el perfil vertical de un procedimiento de vuelo a la mínima altitud/altura de franqueamiento de obstáculos o sobre ella, cuando esté establecida.

**Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o altura de franqueamiento de obstáculos (OCH).** La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

Para la altitud de franqueamiento de obstáculos se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos, la elevación del umbral, o en el caso de aproximaciones que no son de precisión, la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en aproximaciones en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.

Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura de franqueamiento de obstáculos” y abreviarse en la forma “OCA/H”.

**Nota.** – Véanse los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves (Doc. 8168), Volumen I, Parte I, Sección 4, Capítulo 5, 1.5, y Volumen II, Parte I, Sección 4, Capítulo 5, 5.4, para los casos de aplicación de esta definición.

**Altitud de llegada a terminal (TAA).** La altitud más baja que se pueda utilizar que proporcione un margen mínimo de franqueamiento de 300 m (1.000 ft) por encima de todos los objetos ubicados dentro de un arco de círculo de 46 km (25 NM) de radio con centro en el punto de aproximación inicial (IAF) o, cuando no hay IAF, en el punto de referencia de aproximación intermedio (IF) delimitado por líneas rectas que unen los extremos del arco al IF. Las TAA combinadas relacionadas con un procedimiento de aproximación representarán un área de 360° alrededor del IF.

**Altitud mínima de área (AMA).** La altitud mínima que ha de usarse en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) y que permite conservar un margen de franqueamiento de obstáculos dentro de un área especificada, comúnmente formada por paralelos y meridianos.

**Altitud/altura mínima de descenso (MDA/H).** La altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 2D o en una aproximación en circuito por debajo de la cual no debe efectuarse el descenso sin la referencia visual requerida.

**Nota 1.** – Para la altitud mínima de descenso (MDA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura mínima de descenso (MDH), la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si este estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura mínima de descenso en aproximaciones en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.

**Nota 2.** – La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de la aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

**Nota 3.** – Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura mínima de descenso” y abreviarse en la forma “MDA/H”

**Altitud mínima en ruta (MEA).** La altitud para un tramo en ruta que permite la recepción apropiada de las instalaciones de navegación aérea y de las comunicaciones ATS pertinentes,



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

cumple con la estructura del espacio aéreo y permite conservar el margen de franqueamiento de obstáculos requerido.

**Altitud mínima de sector MSA.** La altitud más baja que puede usarse y que permite conservar un margen vertical mínimo de 1.000 ft, sobre todos los obstáculos situados en un área comprendida dentro de un sector circular de 25 NM de radio, centrado en una radioayuda o un punto significativo o en el punto de referencia de aeródromo (ARP) o el punto de referencia de helipuerto (HRP).

**Altura elipsoidal (altura geodésica).** La altura relativa al elipsoide de referencia, medida a lo largo de la normal elipsoidal exterior por el punto en cuestión.

**Altura ortométrica.** Altura de un punto relativa al geoide, que se expresa generalmente como una elevación MSL.

**Aplicación.** Manipulación y procesamiento de datos en apoyo de las necesidades de los usuarios (ISO 19104 – *Información geográfica – Terminología*).

**Aproximación final.** Parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos que se inicia en el punto o referencia de aproximación final determinado o, cuando no se haya determinado dicho punto o dicha referencia.

- (1) Al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; o
- (2) En el punto de interceptación de la última trayectoria especificada del procedimiento de aproximación; y que finaliza en un punto en las inmediaciones del aeródromo desde el cual:
  - (i) Puede efectuarse un aterrizaje; o bien
  - (ii) Se inicia un procedimiento de aproximación frustrada.

**Área de aproximación final y de despegue (FATO).** Área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Cuando la FATO esté destinada a los helicópteros de Clase de performance 1, el área definida comprenderá el área de despegue interrumpido disponible.

**Área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF).** Área reforzada que permite la toma de contacto o la elevación inicial de los helicópteros.

**Atraque de aeronave.** Acción de parqueo de una aeronave en un puesto de estacionamiento a los efectos de embarcar o desembarcar personas o carga.

**Atributo de característica.** Distintivo de una característica (ISO 19101 – *Información geográfica – Modelo de referencia*).



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Nota.** – *El distintivo de una característica tiene un nombre, un tipo de datos y un ámbito de valores relacionados con él.*

**Calendario:** Sistema de referencia temporal discreto que sirve de base para definir la posición temporal con resolución de un día (ISO 19108 – *Información geográfica – Modelos temporales*).

**Calendario Gregoriano:** Calendario que se utiliza generalmente; se estableció en 1582 para definir un año que se aproxima más estrechamente al año tropical que al calendario juliano (ISO 19108 – *Información geográfica – Modelos temporales*).

**Nota.**– *En el calendario gregoriano los años comunes tienen 365 días y los bisiestos 366, y se dividen en 12 meses sucesivos.*

**Calidad de los 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, integridad. (o grado de aseguramiento equivalente), trazabilidad, puntualidad, completitud y formato.

**Característica.** Abstracción de fenómenos del mundo real (ISO 19101 – *Información geográfica – Modelo de referencia*).

**Carta aeronáutica.** Representación de una porción de la tierra, su relieve y construcciones, diseñada especialmente para satisfacer los requisitos de la navegación aérea.

**Clasificación de los datos aeronáuticos de acuerdo con su integridad.** La clasificación se basa en el riesgo potencial que podría conllevar el uso de datos alterados. Los datos aeronáuticos se clasifican como:

- (1) Datos ordinarios: muy baja probabilidad de que, utilizando datos ordinarios alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe;
- (2) Datos esenciales: baja probabilidad de que, utilizando datos esenciales alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe; y
- (3) Datos críticos: alta probabilidad de que, utilizando datos críticos alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe.

**Conjunto de datos.** Colección determinada de datos (ISO 19101 – *Información geográfica – Modelo de referencia*).

**Construcciones.** Todas las características artificiales construidas sobre la superficie de la tierra, como ciudades, ferrocarriles y canales.

**Cubierta de copas.** Suelo desnudo más la altura de la vegetación.

**Curva de nivel.** Línea en un mapa o carta que conecta puntos de igual elevación.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Declinación magnética.** Diferencia angular entre el norte geográfico y el norte magnético.

*Nota.— El valor dado indica sí la diferencia angular está al Este o al Oeste del Norte geográfico.*

**Distancia geodésica.** La distancia más corta entre dos puntos cualesquiera de una superficie elipsoidal definida matemáticamente.

**Especificación del producto de datos.** Descripción detallada de un conjunto de datos o de una serie de conjuntos de datos junto con información adicional que permitirá crearlo, proporcionarlo a otra parte y ser utilizado por ella (ISO 19108 - Información geográfica - especificación del producto de datos).

*Nota. – Una especificación del producto de datos proporciona una descripción del universo del discurso y una especificación para transformar el universo del discurso en un conjunto de datos. Puede utilizarse para fines de producción, venta, uso final u otra finalidad.*

**Especificación para la navegación.** Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación.

- (1) Especificación para la navegación de área (RNAV). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; p. ej., RNAV 5, RNAV 1.
- (2) Especificación para la performance de navegación requerida (RNP): Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; p. ej., RNP 4, RNP APCH.

*Nota 1. – El Manual sobre la navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613), Volumen II, contiene directrices detalladas sobre las especificaciones para la navegación.*

*Nota 2. – El término RNP, definido anteriormente como “declaración de la performance de navegación necesaria para operar dentro de un espacio aéreo definido”, se ha retirado de este documento puesto que el concepto de RNP ha sido remplazado por el concepto de PBN. En este documento, el término RNP sólo se utiliza ahora en el contexto de especificaciones de navegación que requieren vigilancia de la performance y alerta, p. ej., RNP 4 se refiere a la aeronave y los requisitos operacionales, comprendida una performance lateral de 4 NM, con la vigilancia de performance y alerta a bordo que se describen en el Doc 9613.*

**Franja de pista.** Una superficie definida que comprende la pista y la zona de parada, si la hubiese, destinada a:

- (1) Reducir el riesgo de daños a las aeronaves que se salgan de la pista;



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (2) Proteger a las aeronaves que la sobrevuelan durante las operaciones de despegue o aterrizaje.

**Geoide.** Superficie equipotencial en el campo de gravedad de la tierra que coincide con el nivel medio del mar (MSL) en calma y su prolongación continental.

*Nota. – El geoide tiene forma irregular debido a las perturbaciones gravitacionales locales (Mareas, Salinidad, Corrientes, etc.) y la dirección de la gravedad es perpendicular al geoide en cada punto.*

**Isógona.** Línea en un mapa o carta en la cual todos los puntos tienen la misma declinación magnética para una época determinada.

**Isógriva.** Línea en un mapa o carta que une los puntos de igual diferencia angular entre el norte de la cuadrícula de navegación y el norte magnético.

**Luz puntiforme.** Señal luminosa que no presenta longitud perceptible.

**Metadatos.** Datos respecto a datos (ISO 19108 – *Información geográfica – Metadatos*).

*Nota. – Datos que describen y documentan datos.*

**Mínimos de utilización de aeródromo.** Las limitaciones de uso que tenga un aeródromo para:

- (1) El despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad;
- (2) El aterrizaje en aproximaciones de precisión y las operaciones de aterrizaje, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista y la altitud/altura de decisión (DA/H) correspondientes a la categoría de la operación;
- (3) El aterrizaje en operaciones de aproximación y aterrizaje con guía vertical, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista y la altitud/altura de decisión (DA/H); y
- (4) El aterrizaje en aproximaciones que no sean de precisión y las operaciones de aterrizaje, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista, altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.

**Modelo de elevación digital (MED).** La representación de la superficie del terreno por medio de valores de elevación continuos en todas las intersecciones de una retícula definida, en relación con una referencia (Datum) común.

*Nota.— El modelo de terreno digital (MTD) a veces se menciona como MED.*

**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.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**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*

**Navegación de área (RNAV).** Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación–basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o una combinación de ambas.

**Nota.**— *La navegación de área incluye la navegación basada en la performance, así como otras operaciones no incluidas en la definición de navegación basada en la performance.*

**Obstáculo.** Todo objeto fijo (tanto de carácter temporal o permanente) o móvil, o partes de este, que:

- (1) Esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en superficie o
- (2) Sobresalga de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo; o
- (3) Este fuera de las superficies definidas y se haya considerado como un peligro para la navegación aérea.

**Nota.**— *El término “obstáculo” se utiliza en esta parte de los RAC únicamente para especificar en las cartas los objetos que se consideran potencialmente peligrosos para el paso seguro de aeronaves en el tipo de operación para el cual se diseñó cada serie de cartas.*

**Posición (geográfica).** Conjunto de coordenadas (latitud y longitud) con relación al elipsoide matemático de referencia que define la ubicación de un punto en la superficie de la Tierra.

**Precisión.** La mínima diferencia que puede distinguirse con confianza mediante un proceso de medición. Con referencia a los levantamientos geodésicos, precisión es el nivel de afinamiento al realizar una operación o un nivel de perfección de los instrumentos y métodos utilizados al tomar las mediciones.

**Presentación electrónica de cartas aeronáuticas.** Un dispositivo electrónico que permite a las tripulaciones de vuelo ejecutar, de forma conveniente y oportuna, las tareas de planeamiento y observación de rutas y de navegación presentándoles la información requerida.

**Procedimiento de aproximación de precisión.** Procedimiento de aproximación por instrumentos basado en los datos de azimut y de trayectoria de planeo proporcionados por el ILS o el PAR.

**Procedimiento de aproximación frustrada.** Procedimiento que hay que seguir si no se puede proseguir la aproximación.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Procedimiento de aproximación por instrumentos.** Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y, luego, si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta.

**Procedimiento de aproximación visual.** Una serie de maniobras predeterminadas por referencia visual, desde el punto de referencia de aproximación inicial, o cuando corresponda, desde el comienzo de una ruta de llegada definida hasta un punto desde el que pueda completarse un aterrizaje y, posteriormente, si el aterrizaje no se completa, pueda llevarse a cabo un procedimiento de “motor y al aire”.

**Procedimiento de espera.** Maniobra predeterminada que mantiene a la aeronave dentro de un espacio aéreo especificado, mientras espera una autorización posterior.

**Procedimiento de inversión.** Procedimiento previsto para permitir que la aeronave invierta el sentido en el tramo de aproximación inicial de un procedimiento de aproximación por instrumentos. Esta secuencia de maniobras puede requerir virajes reglamentarios o virajes de base.

**Proveedor de servicios de navegación aérea.** Organización que ha sido expresamente autorizada o designada para la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) para proveer, en su representación y en concordancia con los reglamentos correspondientes, uno o más de los siguientes servicios:

- (1) Servicios de tránsito aéreo (ATS).
- (2) Servicios de meteorología aeronáutica (MET).
- (3) Servicios de información aeronáutica (AIS).
- (4) Servicios de diseño de procedimientos de vuelo y cartografía (PANS-OPS / MAP).
- (5) Servicios de telecomunicaciones aeronáuticas (C/N/S).
- (6) 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 la seguridad operacional puedan considerar inspecciones individuales para cada materia.*

**Punto crítico.** Sitio de un área de movimiento del aeródromo en el que existe mayor riesgo de colisión o de incursión en la pista, y en el que es necesario que pilotos y conductores presten mayor atención.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Punto de aproximación frustrada (MAPt).** En un procedimiento de aproximación por instrumentos, el punto en el cual, o antes del cual se ha de iniciar la aproximación frustrada prescrita, con el fin de respetar el margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.

**Punto de notificación.** Lugar geográfico especificado (denominado), con referencia al cual puede notificarse la posición de una aeronave.

*Nota.— Existen tres categorías de puntos de notificación: Ayudas terrestres para la navegación, intersecciones y puntos de recorrido. En el contexto de esta definición, intersección es un punto significativo definido por radiales, marcaciones y/o distancias respecto de las ayudas terrestres para la navegación. Un punto de notificación puede indicarse de forma “Facultativa” u “Obligatoria”.*

**Punto de recorrido.** Un lugar geográfico especificado, utilizado para definir una ruta de navegación de área o la trayectoria de vuelo de una aeronave que emplea navegación de área. Los puntos de recorrido se identifican como:

- (1) Punto de recorrido de paso (vuelo-por). Punto de recorrido que requiere anticipación del viraje para que pueda realizarse la interceptación tangencial del siguiente tramo de una ruta o procedimiento.
- (2) Punto de recorrido de sobrevuelo. Punto de recorrido en el que se inicia el viraje para incorporarse al siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

**Punto de referencia de aproximación final o punto de aproximación final.** Punto de un procedimiento de aproximación por instrumentos en que comienza el tramo de aproximación final.

**Punto de referencia del helipuerto (HRP).** Emplazamiento designado de un helipuerto o lugar de aterrizaje.

**Punto significativo.** Lugar geográfico especificado, utilizado para definir la ruta ATS o la trayectoria de vuelo de una aeronave y para otros fines de navegación y ATS.

*Nota.— Existen tres categorías de puntos significativos: Ayudas terrestres para la navegación, intersecciones y puntos de recorrido. En el contexto de esta definición, intersección es un punto significativo definido por radiales, marcaciones y/o distancias respecto de las ayudas terrestres para la navegación.*

**Referencia (Datum).** Toda cantidad o conjunto de cantidades que pueda servir como referencia o base para el cálculo de otras cantidades (ISO 19104 - *Información geográfica – Terminología*).

**Referencia geodésica.** Conjunto mínimo de parámetros requerido para definir la ubicación y orientación del sistema de referencia local con respecto al sistema/marco de referencia mundial.

**Relieve.** Desigualdades de elevación en la superficie de la tierra, representadas en las cartas aeronáuticas por curvas de nivel, tintas hipsométricas, sombreados o cotas.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Representación.** Presentación de información a los seres humanos (ISO 19117 – *Información geográfica – Representación*).

**Resolución de los datos.** Número de unidades o de dígitos con los que se expresa y se emplea un valor medido o calculado.

**Ruta de rodaje.** Trayectoria definida y establecida para el movimiento de helicópteros de una parte a otra del helipuerto. La ruta de rodaje incluye una calle de rodaje aéreo o en tierra para helicópteros que está centrada en la ruta de rodaje.

**Rutas de llegada.** Rutas identificadas siguiendo un procedimiento de aproximación por instrumentos, por las cuales las aeronaves pueden pasar de la fase de vuelo en ruta al punto de referencia de la aproximación inicial.

**Ruta ATS.** Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario para proporcionar servicios de tránsito aéreo.

**Serie de conjuntos de datos.** Colección de conjuntos de datos que comparte la misma especificación de datos (ISO 19108 - Información geográfica - metadatos)

**Sistema de vigilancia ATS.** Expresión genérica que significa, según sea el caso la utilización de un sensor primario (PSR), secundario (SSR) o vigilancia dependiente automático (ADS-B), o cualquier sistema similar basado en tierra comparable que permite la identificación de aeronaves.

***Nota.—** Un sistema similar basado en tierra es aquel para el cual se ha comprobado, por evaluación u otra metodología comparativa, que tiene niveles de seguridad operacional y eficacia iguales o mejores que los radares secundarios de monopulso (SSR).*

**Suelo desnudo.** La superficie de la tierra que incluye la masa de agua, hielo y nieves eternos, y excluye la vegetación y los objetos artificiales.

**Terreno.** La superficie de la tierra con características naturales de relieve como montañas, colinas, sierras, valles, masas de agua, hielo y nieves eternos, y excluyendo los obstáculos.

***Nota.—** En términos prácticos, según el método de recolección de datos, el terreno representa la superficie continua que existe entre el suelo desnudo, la cumbre de la cubierta de copas o algo intermedio conocido también como “primera superficie reflejante”*

**Tintas hipsométricas.** Sucesión de tonalidades o gradaciones de color utilizadas para representar la escala de elevaciones.

**Tramo de aproximación final.** Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos durante la cual se ejecutan la alineación y el descenso para aterrizar.

**Tramo de aproximación inicial.** Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos entre el punto de referencia de aproximación inicial y el punto de referencia de aproximación intermedia o, cuando corresponda, el punto de referencia de aproximación final.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Tramo de aproximación intermedia.** Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos entre, ya sea el punto de referencia, de aproximación intermedia y el punto de referencia de aproximación final o el punto de aproximación final; o entre el final de un procedimiento de inversión, de hipódromo o de navegación a estima y el punto de referencia de aproximación final o el punto de aproximación final, según sea el caso.

**Trayectoria de planeo.** Perfil de descenso determinado para guía vertical durante una aproximación final.

**Viraje reglamentario.** Maniobra que consiste en un viraje efectuado a partir de una derrota designada, seguido de otro en sentido contrario, de manera que la aeronave intercepte la derrota designada y pueda seguirla en sentido opuesto.

**Nota. 1.—** Los virajes reglamentarios se designan “a la izquierda” o “a la derecha”, según el sentido en que se haga el viraje inicial.

**Nota. 2.—** Pueden designarse como virajes reglamentarios los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias de cada procedimiento.

**Zona de identificación de defensa aérea (ADIZ).** Espacio aéreo designado especial de dimensiones definidas, dentro del cual las aeronaves deben satisfacer procedimientos especiales de identificación y notificación, además de aquellos que se relacionan con el suministro de servicios de tránsito aéreo (ATS).

**Zona Especial de Control de Tránsito Aéreo (ZECA).** Sector designado del espacio aéreo Colombiano previamente delimitado que abarca áreas en la que existe sospecha razonable de rutas utilizadas para el tráfico de drogas.

**Zona de entrenamiento.** Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales del estado colombiano, destinado a mantener capacitadas las tripulaciones Civiles y Militares respectivamente a través de procesos de actualización, estandarización y autonomía.

**Zona de operaciones militares – MOA (Military Operation Airspace).** Espacio aéreo de carácter temporal, de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un estado, reservado para el vuelo de aeronaves en desarrollo de actividades militares y de defensa. Se usa esta expresión cuando el vuelo de aeronaves militares, dentro del espacio aéreo designado, está condicionado a determinadas horas y especificaciones particulares.

**Zona peligrosa.** Espacio aéreo de dimensiones definidas en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo de las aeronaves.

**Nota. –** El objetivo de crear una zona peligrosa es el de advertir a los explotadores y/o pilotos de las aeronaves, que no está autorizado en ningún momento y/o bajo ninguna circunstancia, la operación de ninguna aeronave dentro del espacio aéreo designado, debido a las actividades de índole peligrosa que se desarrollan en este espacio aéreo y que comprometerían la seguridad de sus aeronaves.



Principio de Procedencia:  
1062.492



MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Zona prohibida.** Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está prohibido el vuelo de las aeronaves.

**Zona restringida.** Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está restringido el vuelo de las aeronaves, de acuerdo con determinadas condiciones especificadas

*Nota 1. – Se usa esta expresión cuando el vuelo de una aeronave civil, dentro del espacio aéreo designado, no está absolutamente prohibido, pero se puede llevar a cabo únicamente, si se cumple con determinadas condiciones. Así, la prohibición del vuelo, excepto a ciertas horas especificadas, lleva a la designación del espacio aéreo como ZONA RESTRINGIDA, en la misma forma que lo sería en ciertas condiciones meteorológicas. La prohibición de los vuelos, a menos que se haya obtenido un permiso especial, lleva a la designación de una zona restringida. Sin embargo, las condiciones de vuelo impuestas como resultado de la aplicación de los métodos y procedimientos del reglamento del Aire o de los Servicios de Tránsito Aéreo (por ejemplo, cumplimiento con las alturas mínimas de seguridad o con las disposiciones dimanantes del establecimiento de un espacio aéreo controlado, no constituyen condiciones que exigen la designación de una zona como restringida).*

*Nota 2. – Para cualquier definición que no figure en este reglamento, se consideran las determinadas en el RAC 1 “Definiciones” o en los RAC correspondientes a RAC 211 “Gestión del tránsito aéreo”, “Aeródromos”, RAC 215 “Servicios de información aeronáutica” y Doc. OACI 9713 “Vocabulario de aviación civil internacional”.*

(b) Abreviaturas:

|       |                                                 |
|-------|-------------------------------------------------|
| AIP   | Publicación de información aeronáutica.         |
| AIS   | Servicio de información aeronáutica.            |
| ARP   | Punto de referencia del aeródromo               |
| ATS   | Servicios de tránsito aéreo.                    |
| DSNA  | Dirección de Servicios a la Navegación Aérea.   |
| ft    | Pie(s).                                         |
| IGAC  | Instituto Geográfico Agustín Codazzi.           |
| km    | Kilómetro(s).                                   |
| MADOR | Manual descriptivo de la organización del MAPP. |
| MAPP  | Proveedor de servicios de cartografía.          |
| MOA   | Área de operaciones militares.                  |



Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

|       |                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------|
| NM    | Milla(s) náutica(s).                                        |
| OACI  | Organización de Aviación Civil Internacional.               |
| PBN   | Navegación basada en la performance.                        |
| RAC   | Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.                       |
| SARPS | Normas y métodos recomendados publicados por la OACI.       |
| SSOAC | Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil. |
| UAEAC | Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.        |

204.010 Aplicación

- (a) Las especificaciones comprendidas en este reglamento y los procedimientos que de él se deriven son aplicables de manera general a toda actividad encaminada a la generación, actualización, publicación y distribución de la cartografía aeronáutica en Colombia.
- (b) Este reglamento se estructura para definir las normas generales que aplican a la elaboración de cartas aeronáuticas, en él se incorporan las normas y métodos recomendados (SARPS) contenidos en el Anexo 4 de OACI, así como las recomendaciones del *Manual de cartas aeronáuticas* Doc. 8697, incluyendo los sistemas de referencias comunes a utilizar. En los capítulos siguientes de este reglamento se establecen las normas generales para los siguientes tipos de cartas aeronáuticas que son considerados por su producción y disponibilidad por OACI como:
  - (1) Obligatorias:
    - (i) Plano de obstáculos de aeródromo tipo A (limitaciones de operación);
    - (ii) Carta topográfica para aproximaciones de precisión;
    - (iii) Carta de navegación en ruta;
    - (iv) Carta de aproximación por instrumentos;
    - (v) Plano de aeródromo / helipuerto; y
    - (vi) Carta aeronáutica mundial, escala 1:1.000.000.

**Nota 1.**— La carta topográfica para aproximaciones de precisión y el plano de obstáculos de aeródromo tipo A pueden ser no necesarias, si la información requerida es proporcionada en el plano topográfico y de obstáculos de aeródromo (electrónico).

- (2) Opcionales:



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (i) Plano de obstáculos de aeródromo tipo B;
- (ii) Plano de aeródromo para movimientos en tierra;
- (iii) Plano de estacionamiento y atraque de aeronaves;
- (iv) Carta aeronáutica 1:500.000;
- (v) Carta de navegación aeronáutica de escala pequeña; y
- (vi) Carta de posición.

**Nota 2.** – Las cartas opcionales descritas, solo deben producirse si, la UAEAC determina que su disponibilidad contribuiría a la seguridad, regularidad y eficiencia de las operaciones de las aeronaves.

(3) Condicionales.

- (i) Carta de área;
- (ii) Carta de salida normalizada de vuelo por instrumentos (SID);
- (iii) Carta de llegada normalizada de vuelo por instrumentos (STAR); y
- (iv) Carta de aproximación visual

**Nota 3.** – Las cartas condicionales se publican solamente si se cumplen determinadas condiciones o circunstancias.

- (c) Todas las cartas comprendidas dentro del alcance de este reglamento en el que se indique que la fecha de la información aeronáutica es posterior a la de entrada en vigor de este RAC, se ajustaran a las normas referentes a la carta de que se trate contenidas en los capítulos siguientes.

**204.015 Disponibilidad**

- (a) La UAEAC facilitará la cartografía aeronáutica y toda la información referente al territorio colombiano, tanto en su parte continental como insular y marítima, que sea necesaria para cumplir con una navegación aérea segura, cuando lo solicite la autoridad aeronáutica de otro Estado miembro de la OACI, de manera que no se afecte la seguridad del Estado colombiano.
- (b) El proveedor de servicios de cartografía (MAPP) garantizará al usuario la disponibilidad, cuando así se especifique, de las cartas normalizadas en este reglamento por cualquiera de los medios que resulten apropiados para una carta dada o una sola hoja de una serie de cartas, de acuerdo con lo dispuesto por la UAEAC.

**Nota.** – La disponibilidad de cartas incluye las cartas electrónicas especificadas.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (c) En el evento en que un usuario requiera cartas aeronáuticas diferentes a las oficialmente publicadas, podrá solicitarlo al área funcional que tenga a cargo los servicios de información aeronáutica (AIS), o quien haga sus veces, quien estudiará el requerimiento teniendo en cuenta las capacidades de la UAEAC; si el requerimiento es atendido, la carta que se produzca y se publique tendrá el carácter de oficial para los fines de la navegación aérea.
- (d) Respecto a toda carta o una sola hoja de una serie de cartas que comprendan por completo el territorio de Colombia, la UAEAC, quien ejerce jurisdicción sobre su territorio:
  - (1) Preparará la carta u hoja ella misma; o
  - (2) Dispondrá que se prepare en coordinación con otra entidad especializada, como el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC); o
  - (3) Proporcionará a otro Estado, que esté dispuesto a aceptar la obligación de preparar la carta u hoja, los datos necesarios para su preparación.

**Nota.** – *Relativo a cartas o una sola hoja de una serie que comprendan dos o más Estados contratantes, el MAPP que tenga jurisdicción del territorio de que se trate y, considerando los acuerdos regionales de navegación aérea, será el que determina como se facilitarán las cartas. La frase “acuerdos regionales de navegación aérea” se refiere a los acuerdos aprobados por el Consejo de la OACI, generalmente a propuesta de las conferencias regionales de navegación aérea.*

- (e) La Dirección de Servicios a la Navegación Aérea (DSNA), o quien haga sus veces, tomará todas las medidas razonables para garantizar que la información que se proporciona y las cartas aeronáuticas facilitadas sean adecuadas, integrales y exactas, garantizando que se mantengan actualizadas mediante una adecuada revisión periódica, la cual no deberá superar los cinco (5) años, asegurándose de que se valoran todos los cambios referentes a:
  - (1) Los obstáculos del aeródromo;
  - (2) Datos aeronáuticos y ayudas a la navegación;
  - (3) Cambios de criterios;
  - (4) Requisitos de usuarios;
  - (5) Normas de dibujo;
  - (6) Cumplimiento del programa de aseguramiento de la calidad; y
  - (7) Evaluación del impacto en la seguridad operacional.
- (f) Publicación de información aeronáutica (AIP). Las cartas aeronáuticas oficiales elaboradas por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), se publicarán en formato



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

digital en la AIP de Colombia, disponible en el portal web oficial de la UAEAC ([www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co)).

**204.020 Elaboración de las cartas aeronáuticas**

- (a) Las cartas aeronáuticas oficiales para el Estado colombiano serán proyectadas, diseñadas, preparadas y elaboradas por el Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM, o quien haga sus veces, y publicadas oficialmente por el Grupo de Servicios de Información Aeronáutica AIM, o quien haga sus veces.

**Nota.** – En el Manual de cartas aeronáuticas (Doc 8697) figura un texto de orientación sobre la preparación de cartas aeronáuticas, junto con modelos de las mismas.

- (b) La UAEAC efectuará las coordinaciones necesarias para obtener información de bases geográficas oficializadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) u otras fuentes de carácter oficial.

**Nota.** – Este reglamento no incluye todos los tipos de cartas del Anexo 4 definidas por la OACI como “opcionales”, por considerar que la información o datos que brindan son cubiertos perfectamente por las presentadas en este reglamento.

- (c) Cartas mixtas civiles / militares. El Estado podrá considerar conveniente la emisión de cartas aeronáuticas para uso de todos sus servicios aéreos, con inclusión de los militares, o bien utilizar los servicios de una dependencia cartográfica militar para la producción de tales cartas.

**Nota.** – El artículo 3d) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional requiere a los Estados contratantes para que tengan en cuenta debidamente la seguridad de la navegación de las aeronaves civiles cuando establezcan reglamentos aplicables a las aeronaves militares, de policía y de aduana, y el Artículo 28 insta a prestar su colaboración para asegurar la publicación de mapas y cartas aeronáuticas, de conformidad con las normas que, en aplicación del Convenio, oportunamente se recomienden o establezcan, en la medida de lo factible, por lo cual es necesario que se mantenga la uniformidad de las especificaciones acordadas internacionalmente por medio de una coordinación estrecha.

**204.100 Requisitos de utilización de las cartas**

Las normas de este capítulo se aplicarán a todas las cartas aeronáuticas de este reglamento, salvo que se indique otra cosa en las especificaciones de la carta correspondiente.

- (a) En cada tipo de carta se proporcionará la información correspondiente a su función y en su diseño se observarán los principios relativos a factores humanos que aseguren su correcta utilización.

**Nota.** – Los textos de orientación sobre la aplicación de los principios relativos a factores humanos pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc. OACI 9683).



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (b) En cada tipo de carta se proporcionará la información apropiada a la fase correspondiente del vuelo con el fin de asegurar la operación segura y pronta de la aeronave.

**Nota.** – Para los fines de este reglamento, el vuelo total se subdivide en las siguientes fases:

1. Fase 1 — Rodaje desde el puesto de estacionamiento de aeronave hasta el punto de despegue;
2. Fase 2 — Despegue y ascenso hasta la estructura de rutas ATS;
3. Fase 3 — Estructura de rutas ATS, en ruta;
4. Fase 4 — Descenso hasta la aproximación;
5. Fase 5 — Aproximación para aterrizar y aproximación frustrada; y
6. Fase 6 — Aterrizaje y rodaje hasta el puesto de estacionamiento de aeronave.

- (c) La presentación de la información será exacta, exenta de distorsiones y confusiones, inequívoca y legible en todas las circunstancias normales de operación, salvo que se vea afectada por las limitaciones o distorsiones propias de la proyección que se utilice.
- (d) Los colores, las tintas y el tamaño de los tipos empleados serán tales que el piloto pueda leer e interpretar fácilmente la carta en diversas condiciones de iluminación natural y artificial.
- (e) La forma de presentar la información será ordenada racionalmente, de modo que permita al piloto captarla en un tiempo razonable, compatible con su carga de trabajo y las circunstancias operacionales.
- (f) La presentación de la información proporcionada en cada tipo de carta estará dispuesta de manera tal, que facilite la transición de una carta a otra, según la fase de vuelo.
- (g) Las cartas se orientarán según el Norte verdadero.

**204.115 Símbolos**

- (a) Los símbolos utilizados se corresponderán con los contenidos en el Apéndice 2 de este reglamento. El tamaño y prominencia de los símbolos y el grosor y separación de las líneas dependerán, según lo exijan de la escala y funciones de la carta, prestando la debida atención a la importancia de la información que representan. Cuando se desee mostrar en una carta aeronáutica detalles o características especiales de importancia para la aviación civil respecto a los cuales no se disponga de un símbolo OACI, podrá elegir para ese fin cualquier símbolo apropiado, siempre que no origine confusión con algún símbolo cartográfico OACI existente ni menoscabe la legibilidad de la carta.
- (b) Para representar ayudas terrestres para la navegación, intersecciones y puntos de recorrido, se emplearán los mismos símbolos básicos en todas las cartas en las que aparezcan, sin importar la finalidad de la carta.
- (c) El símbolo que se utilice para los puntos significativos se basará en una jerarquía de símbolos que se seleccionará en el orden siguiente:
- (1) El símbolo de ayuda terrestre para la navegación;



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (2) El de intersección; y
- (3) El de punto de recorrido.
- (d) El símbolo de punto de recorrido se empleará sólo cuando no exista ya un punto significativo en particular, como el de ayuda terrestre para la navegación o el de intersección.
- (e) El Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM de la UAEAC se asegurará de que los símbolos aparezcan en la forma que se especifican en los párrafos (b), (c) anteriores y en el Apéndice 2 de este reglamento (símbolo número 121 – *Funcionalidad de puntos significativos*).

**204.120 Unidades de medida**

- (a) Las distancias se calcularán como distancias geodésicas y se expresarán en kilómetros o millas náuticas o en ambas unidades, a condición de que se indiquen claramente las unidades empleadas.

**Nota.** – Las unidades de medida corresponderán a lo previsto en **la norma** RAC 100, o la norma que en el futuro la modifique o sustituya.

- (b) Las altitudes, elevaciones y alturas se expresarán en metros o en pies o en ambas unidades, a condición de que se indiquen claramente las unidades empleadas.
- (c) Las dimensiones lineales en los aeródromos y pequeñas distancias se expresarán en metros.
- (d) El grado de resolución de las distancias, dimensiones, elevaciones y alturas será el especificado para cada carta en particular.
- (e) Las unidades de medida utilizadas para expresar distancias, altitudes, elevaciones y alturas se indicarán de manera destacada en el anverso de cada carta.
- (f) Se proveerán escalas gráficas de conversión (kilómetros/millas náuticas, metros/pies) para las cartas en las que se indiquen distancias, elevaciones o altitudes. Las escalas de conversión figurarán, de preferencia, en el anverso de cada carta.

**(g) Con el fin de evitar la aglomeración de la información, en el diseño de las cartas aeronáuticas se tendrá en cuenta lo siguiente:**

- (1) En las cartas destinadas a las fases 1 y 6 descritas en el párrafo 204.100(b), las altitudes, elevaciones y alturas se expresarán en metros seguidos de su conversión a pies, indicando claramente las unidades empleadas.
- (2) En las cartas destinadas a las fases 2, 3, 4 y 5 descritas en el párrafo 204.100(b), las altitudes, elevaciones y alturas se expresarán exclusivamente en pies, indicando claramente las unidades empleadas.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**204.130 Fecha de vigencia de la información aeronáutica**

- (a) Se indicará claramente la fecha de vigencia de la información aeronáutica en el anverso de cada una de las cartas.

**204.135 Nombres geográficos**

- (a) Se utilizarán caracteres del alfabeto romano en toda la rotulación.
- (b) Los nombres de lugares y de accidentes geográficos en países que oficialmente usen variantes del alfabeto romano se aceptarán en su ortografía oficial, incluyendo los acentos y marcas diacríticas utilizadas en sus alfabetos respectivos.
- (c) Cuando nombres geográficos tales como “cabo”, “punta”, “golfo”, “río” se abrevien en una carta determinada, se dará la palabra por entero en el idioma español respecto de los ejemplos más importantes de cada tipo. En las abreviaturas dentro del cuerpo de la carta no se utilizarán signos de puntuación.

**204.165 Espacio aéreo para el servicio de tránsito aéreo**

- (a) El espacio aéreo ATS que figure en una carta se indicará de tal forma que especifique la clase de dicho espacio, el tipo, nombre o distintivo de llamada, los límites verticales y las radiofrecuencias que se utilizarán, así como los límites horizontales, utilizando los símbolos descritos en el Apéndice 2 de este reglamento.
- (b) En las cartas que se utilizan para vuelo visual deberán figurar, en el anverso o reverso de cada carta, las partes de la Tabla “Clases de espacio aéreo ATS” definidas en la norma RAC 211 “Gestión del tránsito aéreo” o en el MUNMAP.

**204.170 Declinación magnética**

- (a) Se indicarán el norte verdadero y la declinación magnética. El grado de resolución de la declinación magnética será el especificado para cada carta en particular.

**Nota.** – Véase el Documento OACI 8697 – Manual de cartas aeronáuticas, Cap. 7, Preparación de cartas específicas, Pág. 7-2-15.

- (b) Los valores de declinación serán los correspondientes al año de publicación. Se indicará también el valor anual de la variación.
- (c) Para las cartas de procedimientos por instrumentos, la publicación de un cambio en la declinación magnética se deberá publicar en un máximo de seis ciclos AIRAC.
- (d) Para las cartas de procedimientos de vuelo por instrumentos convencionales, los cambios en la declinación magnética se deberán corregir una vez que se efectuó el vuelo de inspección de la radioayuda que sirve a dicho procedimiento y la declinación de la estación de mencionada radioayuda haga necesario recalcular los rumbos de los procedimientos.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

- (e) Para las cartas de procedimientos de vuelo por instrumentos diseñadas bajo el concepto PBN, los cambios en la declinación magnética se deberán corregir cada vez que se efectúen cambios por declinación a los procedimientos convencionales del mismo aeródromo, si no los hubiere. Los procedimientos diseñados bajo el concepto PBN deberán revisarse máximo en un plazo de cinco (5) años, con posterioridad a su publicación o modificación.
- (f) En áreas terminales extensas con múltiples aeródromos, se aplicará un valor único **redondeado** para la declinación magnética a todos los procedimientos convencionales que estén asociados a una misma radioayuda.
- (g) En áreas terminales extensas con múltiples aeródromos, se aplicará un valor único para la declinación magnética a todos los procedimientos diseñado bajo el concepto PBN que estén asociados a un mismo aeródromo.

#### 204.175 Tipografía

- (a) El Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM de la UAEAC se asegurará de aplicar los tipos adecuados de tipografías para uso en las cartas aeronáuticas que garanticen la legibilidad y adecuada interpretación, tomando como referencia el Documento OACI 8697 – **Manual de cartas aeronáuticas**.

#### 204.180 Datos aeronáuticos

- (a) El Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM se asegurará de implementar un sistema de calidad debidamente organizado con los procedimientos, procesos y recursos requeridos para implantar la gestión de calidad en cada una de las etapas funcionales, según lo indicado en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC). La ejecución de la gestión de la calidad se demostrará, cuando sea preciso, respecto de cada una de las etapas funcionales. Además, el proveedor de servicios de cartografía aeronáutica se asegurará de que existen procedimientos para cerciorarse de que pueden rastrearse los datos aeronáuticos en cualquier momento hasta su origen, a fin de corregir cualquier anomalía o error en los datos que se hubieren detectado durante las fases de producción/mantenimiento o durante su utilización operacional.

**Nota.** – Las especificaciones que rigen el sistema de calidad se indican en la norma RAC 215 - Servicios de información aeronáutica.

- (b) El Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM se asegurará de que el grado de resolución y de calidad de los datos aeronáuticos utilizados para la elaboración de cartografía, en lo que atañe a la integridad y clasificación de los datos, **sea el especificado para cada carta en particular y corresponda** a lo indicado en las tablas del Apéndice 6 de este reglamento.

**Nota.** – En los PANS-AIM (Doc. OACI 10066 – Gestión de la información aeronáutica), **figuran las especificaciones relacionadas con la resolución de los datos aeronáuticos de las cartas**.

- (c) El Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM se asegurará de mantener la integridad de los datos aeronáuticos en todo el proceso, desde **su origen** hasta su distribución



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

al siguiente usuario previsto. Según la clasificación de los datos aeronáuticos, de acuerdo con su integridad aplicable, los procedimientos de validación y verificación asegurarán:

- (1) Para datos ordinarios, que se evite la alteración durante todo el procesamiento de los datos.
- (2) Para datos esenciales, que no haya alteración en etapa alguna del proceso, pudiendo incluir procesos adicionales, según sea necesario, para abordar riesgos potenciales en toda la arquitectura del sistema, de modo que se asegure, además, la integridad de los datos en ese nivel.
- (3) Para datos críticos, que no haya alteraciones en ninguna etapa del proceso, pudiendo incluir procesos de aseguramiento de la integridad adicionales para mitigar plenamente los efectos de las fallas identificadas, mediante un análisis exhaustivo de toda la arquitectura del sistema, como riesgos potenciales para la integridad de los datos.

**Nota.** – En los PANS-AIM (Doc. 10066 – Gestión de la información aeronáutica), figuran las especificaciones relacionadas con la clasificación de integridad correspondientes a los datos aeronáuticos.

- (d) Los errores que puedan dar lugar a falla en todo el proceso (transmisión y/o almacenamiento de conjuntos de datos electrónicos) se mitigarán por medio de técnicas adicionales de aseguramiento de la calidad de los datos, según sea necesario. Dichas técnicas podrían incluir pruebas de aplicación para datos críticos (validación en vuelo); uso de seguridad, lógica, semántica, comparación y verificaciones de redundancia; detección de errores digitales, y la cualificación de recursos humanos y herramientas de procesamiento, como soporte físico y lógico.
- (e) Los requisitos de calidad de los datos aeronáuticos, en lo que atañe a la integridad y clasificación de los datos, corresponderán a lo indicado en el Apéndice 6 de este reglamento.
- (f) Los conjuntos de datos aeronáuticos electrónicos se protegerán mediante la inclusión, en los conjuntos de datos, de una verificación por redundancia cíclica (CRC) de 32 bits que ejecutará la aplicación que se encarga de los conjuntos de datos. Esto se aplicará a la protección de todos los niveles de integridad de los conjuntos de datos, según se especifica en el párrafo (e) anterior.

**Nota.** – En los PANS-AIM (Doc. 10066 – Gestión de la información aeronáutica), figuran las especificaciones detalladas acerca de las técnicas de detección de errores de datos digitales.

## 204.185 Sistema de referencias comunes

- (a) Sistema de referencia horizontal.
  - (1) El Sistema Geodésico Mundial – 1984 (WGS-84) se utilizará como sistema de referencia (geodésica) horizontal para la navegación aérea internacional. Por consiguiente, las coordenadas geográficas aeronáuticas publicadas que indiquen la latitud y la longitud, se expresarán en función de la referencia geodésica del WGS-84.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Nota.** – En el Manual del Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84) (Doc. 9674) figuran textos de orientación amplios relativos al WGS-84.

- (2) Las coordenadas geográficas que se hayan transformado a coordenadas WGS-84, pero cuya precisión del trabajo en el terreno original no satisfaga los requisitos establecidos en las normas RAC 154, 155, 211 y 215 se indicarán con un asterisco.
- (3) El grado de resolución de las coordenadas geográficas será el especificado para cada carta en particular.

**Nota 1.** – Las especificaciones que rigen la determinación y notificación (exactitud del trabajo de campo y de la integridad de los datos) de las coordenadas aeronáuticas relativas al WGS-84 para las posiciones geográficas figuran apéndice 6 de este RAC; y para puntos de referencia de aeródromos/ helipuertos, en el RAC de aeródromos

**Nota 2.** – En los PANS-AIM (Doc. 10066 – Gestión de la información aeronáutica), figuran las especificaciones relacionadas con la clasificación de exactitud e integridad de los datos aeronáuticos relativos al WGS 84.

(b) Sistema de referencia vertical.

- (1) En la navegación aérea internacional se utilizará como sistema de referencia vertical el nivel medio del mar (MSL), que proporciona la relación de las alturas (elevaciones) relacionadas con la gravedad respecto de una superficie conocida como geoide.

**Nota 1.** – El geoide a nivel mundial se aproxima muy estrechamente al MSL. Se define como la superficie equipotencial en el campo de gravedad de la tierra que coincide con el MSL inalterado que se extiende de manera continua a través de los continentes.

**Nota 2.** – Las alturas (elevaciones) relacionadas con la gravedad también se denominan alturas ortométricas y las distancias de puntos por encima del elipsoide se denominan alturas elipsoidales.

- (2) Además de las elevaciones por referencia al MSL de las posiciones específicas en tierra objeto de levantamiento topográfico, se publicará también la ondulación geoidal (por referencia al elipsoide WGS-84) con relación a dichas posiciones, según lo especificado para cada caso en particular.

**Nota.** – En las normas RAC 154 y 155 figuran las especificaciones que rigen la determinación y notificación (exactitud del trabajo de campo e integridad de datos) de la elevación y ondulación del geoide en posiciones específicas en aeródromos/helipuertos.

- (3) El grado de resolución de las cartas de elevaciones y ondulaciones geoidales será el especificado para cada carta en particular.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Nota 1.** – En el Documento MUNMAP figuran las especificaciones relacionadas con la exactitud e integridad de la elevación y la ondulación del geoide en posiciones específicas en aeródromos / helipuertos y la resolución de las cartas de elevaciones.

**Nota 2.** – Las especificaciones que rigen la determinación y notificación (exactitud e integridad de los datos) de los datos de elevación y ondulación del geoide, figuran en el Apéndice 6 de este reglamento.

(c) Sistema de referencia temporal.

- (1) El calendario gregoriano y el tiempo universal coordinado (UTC) se utilizarán como sistema de referencia temporal para Colombia.

**204.200 Función**

- (a) Esta carta, junto con la información pertinente publicada en la AIP – Colombia, proporcionará los datos necesarios para que los explotadores puedan cumplir las limitaciones de utilización sobre operación de aeronaves prescritas en las normas RAC **121 y 135**.

**204.210 Unidades de medida**

- (a) Respecto a las unidades de medida que se utilicen en esta carta, se expresarán de acuerdo con lo indicado en la sección 204.120 de este reglamento.
- (b) Las elevaciones y las dimensiones lineales se expresarán **redondeando al medio metro o pie más próximo**.

**Nota.** – El proceso de redondeo consiste en la eliminación de cifras significativas a partir de su representación decimal para obtener un valor aproximado.

**204.220 Formato**

- (a) Los planos representarán la planta y el perfil de cada pista, su correspondiente zona de parada y zona libre de obstáculos, el área de la trayectoria de despegue y los obstáculos.
- (b) El perfil de cada pista, zona de parada, zona libre de obstáculos y obstáculos del área de la trayectoria de despegue, se indicarán inmediatamente encima de la planta correspondiente. El perfil del área de una trayectoria de despegue de alternativa incluirá la proyección lineal de toda la trayectoria de despegue y figurará encima de la planta correspondiente, en la forma más adecuada, para la fácil interpretación de la información.
- (c) Se trazará la cuadrícula en toda el área del perfil longitudinal excepto la pista. El cero correspondiente a las elevaciones y altitudes será el nivel medio del mar. El cero correspondiente a las coordenadas horizontales será el extremo de la pista más alejado del área de la trayectoria de despegue correspondiente. A lo largo de la base de la cuadrícula y a lo largo de los márgenes verticales habrá líneas de graduación que indiquen las subdivisiones de los intervalos.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

- (d) Los intervalos de la cuadrícula vertical deberán ser de 30 m (100 ft) y los de la horizontal de 300 m (1.000 ft).
- (e) En el plano se incluirán:
  - (1) Una casilla para registrar los datos de las distancias declaradas; y
  - (2) Una casilla para registrar las enmiendas y fechas de tales distancias declaradas.

**204.235 Datos aeronáuticos**

- (a) Obstáculos:
  - (1) Los objetos en el área de la trayectoria de despegue que sobresalgan de una superficie plana que tenga una pendiente de 1,2 % y el mismo origen que el área de la trayectoria de despegue, se considerarán como obstáculos, excepto los que se encuentren totalmente por debajo de la sombra de otros obstáculos que no habrá necesidad de representarlos; según se define en el subpárrafo (2) siguiente, que no habrá necesidad de representarlos. Los objetos móviles tales como los barcos, trenes, camiones y otros elementos, que puedan proyectarse por encima del plano de 1,2 %, se considerarán obstáculos, pero no capaces de producir sombra.
  - (2) La sombra de un obstáculo se considera que es una superficie plana que se origina en una línea horizontal que pasa por la parte superior del obstáculo en ángulo recto respecto al eje del área de la trayectoria de despegue. El plano abarca la anchura completa del área de la trayectoria de despegue y se extiende hasta el plano definido en (1), o hasta el próximo obstáculo más alto si éste se presenta primero. En los primeros 300 m (1.000 ft) del área de la trayectoria de despegue, los planos de sombra son horizontales y más allá de ese punto tienen una pendiente hacia arriba de 1,2 %.
  - (3) Si hay probabilidad de que se elimine el obstáculo que produce sombra, se indicarán los objetos que se convertirían en obstáculos al eliminarlo.
- (b) Área de la trayectoria de despegue:
  - (1) El área de la trayectoria de despegue consistirá en una zona cuadrilátera sobre la superficie del terreno que se halla directamente debajo de la trayectoria de despegue y dispuesta simétricamente respecto a tal trayectoria. Esta zona tendrá las características siguientes:
    - (i) Comenzará en el extremo del área que se haya declarado adecuada para el despegue (es decir, en el extremo de la pista o la zona libre de obstáculos, según corresponda);
    - (ii) Su anchura en el punto de origen será de 180 m (600 ft) y esta anchura aumentará hasta un máximo de 1.800 m (6.000 ft), a razón de 0,25 D, siendo D la distancia desde el punto de origen; y



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

(iii) Se extiende hasta el punto pasado el cual no existen obstáculos destacados o hasta una distancia de 10 km (5,4 NM); de estas dos distancias la que sea menor.

(2) Con respecto a las pistas destinadas a aeronaves cuyas limitaciones de utilización no les impidan seguir una pendiente de trayectoria de despegue inferior al 1,2 %, la extensión del área de la trayectoria de despegue especificada en el numeral (b)(1)(iii) de esta sección, se aumentará a 12,0 km (6,5 NM), como mínimo, y la pendiente de la superficie plana especificada en los subpárrafos (a)(1) y (a)(2) de esta sección, se reducirá al 1,0 % o a un valor inferior. Cuando el plano imaginario, con una pendiente de 1%, no toque ningún obstáculo, dicho plano podrá bajarse hasta que toque al primer obstáculo.

(c) Distancias declaradas:

(1) En el espacio previsto se anotará la información siguiente relativa a ambos sentidos de cada pista:

- (i) Recorrido de despegue disponible (TORA);
- (ii) Distancia de despegue disponible (TODA);
- (iii) Distancia de aceleración – parada disponible (ASDA); y
- (iv) Distancia de aterrizaje disponible (LDA).

**Nota.** – La norma RAC 154 contiene textos de orientación sobre distancias declaradas.

(2) Cuando no se facilite una distancia declarada debido a que la pista únicamente es utilizable en un solo sentido, dicha pista deberá identificarse como “no utilizable para despegue, aterrizaje o ambos”.

(d) Vista de planta y de perfil:

(1) En la vista en planta se indicará:

- (i) El contorno de cada pista mediante una línea continua, su longitud y anchura, su marcación magnética redondeada al grado más próximo y el número de pista;
- (ii) El contorno de cada zona libre de obstáculos mediante una línea de trazos, su longitud y la forma de identificarla como tal;
- (iii) El contorno de las áreas de trayectoria de despegue mediante una línea de trazos y su eje mediante una línea fina de trazos cortos y largos;
- (iv) Las áreas de trayectorias de despegue de alternativa que pudiera haber con eje distinto a la prolongación del eje de pista, con una nota aclaratoria explicando el significado de dichas áreas;

(v) Los obstáculos, comprendidos:



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (A) El emplazamiento exacto de cada obstáculo junto con un símbolo que defina su tipo; y
- (B) La elevación e identificación de cada obstáculo; y

(vi) La elevación e identificación de cada obstáculo;

- (C) Los límites de penetración de los obstáculos de gran tamaño, en una forma clara identificada con la clave, sin excluir la necesidad de indicar las cotas críticas en el área de trayectoria de despegue.

(vii) La naturaleza de las superficies de las pistas y zonas de parada;

(viii) Las zonas de parada se identificarán como tales y se representarán mediante una línea de trazos.

(ix) Siempre que se representen las zonas de parada, se indicará la longitud de cada una.

(2) En la vista de perfil se indicará:

- (i) El perfil del eje de la pista mediante una línea continua y los perfiles de los ejes de las correspondientes zonas de parada y zonas libres de obstáculos, que se señalarán mediante una línea de trazos;
- (ii) La elevación del eje de la pista en cada uno de sus extremos, en la zona de parada y en el origen de cada área de trayectoria de despegue, así como en cada punto en el que haya una variación importante de pendiente de la pista o zona de parada;

(iii) Los obstáculos, comprendidos:

- (i) Cada obstáculo, mediante una línea continua vertical que se extienda desde una línea conveniente de cuadrícula, pasando por lo menos por otra línea de cuadrícula, hasta una elevación igual a la cima del obstáculo;
- (ii) La identificación de cada obstáculo;

(iii) Los límites de penetración de los obstáculos destacados de gran tamaño en una forma clara identificada en la clave

(iv) Podrá indicarse el perfil de los obstáculos mediante una línea que una las cimas de los obstáculos y represente la sombra producida por obstáculos sucesivos.

**204.240 Exactitud**

(a) El orden de exactitud logrado se indicará en el plano.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (b) Las dimensiones horizontales y las elevaciones de la pista, zona de parada y zona libre de obstáculos, que han de imprimirse en el plano deberán determinarse redondeando al 0,5 m (1,0 ft) más próximo.
- (c) El orden de exactitud de los levantamientos topográficos y la precisión en la producción de planos deberán ser tales que en las áreas de trayectoria de despegue el error de las mediciones efectuadas a base del plano no exceda de los siguientes valores:
  - (1) Distancias horizontales: 5 m (15 ft) en el punto de origen, aumentando a razón de 1 por 500;
  - (2) Distancias verticales: 0,5 m (1,5 ft) en los primeros 300 m (1.000 ft), aumentando a razón de 1 por 1.000.
- (d) El plano de referencia vertical será el descrito en la sección 204.185.
- (e) Las características tales como, notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos del plano de obstáculos de aeródromo – tipo A, serán las definidas en los Apéndices de este reglamento.

**204.305 Disponibilidad**

- (a) ~~A partir del 1º de enero de 2020~~ Los planos topográficos y de obstáculos de aeródromo — OACI (electrónicos) se ofrecerán del modo prescrito en la sección 204.010 para todos los aeródromos donde estos se establezcan, de acuerdo con lo que estipule la UAEAC.

**Nota 1.** – Cuando exista el plano topográfico y de obstáculos de aeródromo — OACI (electrónico), no se requiere el plano de obstáculos de aeródromo — OACI tipo A (limitaciones de utilización) (véase el Capítulo Q de este reglamento).

**Nota 2.** – La información que requiere la carta topográfica para aproximaciones de precisión — OACI podrá suministrarse en el plano topográfico y de obstáculos de aeródromo — OACI (electrónico). En tal caso, no se requiere la carta topográfica para aproximaciones de precisión — OACI (véase el Capítulo E de este reglamento).

- (b) Los planos topográficos y de obstáculos de aeródromo — OACI (electrónicos) deberían ofrecerse del modo prescrito en la sección 204.015 para todos los aeródromos utilizados regularmente por la aviación civil internacional.
- (c) El plano topográfico y de obstáculos de aeródromo — OACI (electrónico) también se ofrecerá en copia impresa si se solicita.

**Nota.** – Véanse las especificaciones con respecto a los productos impresos en papel en la sección 204.330 de este reglamento.

- (d) La serie ISO 19100 de normas para la información geográfica se utilizará como marco general para la modelización de datos.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

***Nota.** – El empleo de la serie de normas para información geográfica ISO 19100 favorece el intercambio y utilización del plano topográfico y de obstáculos de aeródromo — OACI (electrónico) entre diferentes usuarios.*

**204.320 Contenido del plano**

(a) Generalidades:

- (1) Al preparar las aplicaciones gráficas por computadora que se usan para representar las características del plano, las relaciones entre las características, los atributos de las características y la geometría espacial subyacente y las relaciones topológicas correspondientes, se especificarán mediante un plan de aplicación. La información representada se suministrará a base de especificaciones de representación aplicadas según reglas de representación definidas. Las especificaciones y las reglas de representación no formarán parte del conjunto de datos. Las reglas de representación se almacenarán en un catálogo de representación que hará referencia a especificaciones de representación conservadas por separado.
- (2) Los símbolos empleados para representar las características se ajustarán a lo dispuesto en la sección 204.115 y en el Apéndice 2 de este reglamento.

(b) Características del terreno:

- (1) Las características del terreno y los atributos correspondientes que deben representarse, y la base de datos correspondiente al plano se sustentarán en conjuntos de datos topográficos electrónicos que cumplan los requisitos de la norma RAC 215.

**Nota.** – En los PANS-AIM (Doc. 10066), capítulo 5 y sus apéndices 1, 6 y 8 figuran las especificaciones relacionadas con conjuntos de datos topográficos.

- (2) Las características del terreno se representarán de manera que ofrezcan una impresión general efectiva del relieve. Será una representación de la superficie del terreno mediante valores continuos de elevación en todas las intersecciones de la cuadrícula definida, conocida también como modelo de elevación digital (MED).

**Nota.** – De conformidad con la norma RAC 215 y los PANS-AIM (Doc. 10066, capítulo 5 y apéndices 1 y 8 ) el MED para el espaciado de puestos en el área 2 (cuadrícula) se especifica como un segundo de arco (aproximadamente 30 m).

- (3) Se suministrará una representación de la superficie del terreno como una capa seleccionable de **curvas de nivel**, además del MED;
- (4) Se usará una imagen ortorrectificada que equipare las características del MED con las características de la imagen superpuesta para destacar el MED. La imagen deberá suministrarse como una capa seleccionable separada.
- (5) La característica del terreno representada se **debe vincular** con los siguientes atributos **suministrados** en la base o bases de datos:



Libertad y Orden



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (i) Las posiciones horizontales de los puntos de la cuadrícula en coordenadas geográficas y elevaciones de los puntos;
  - (ii) El tipo de superficie;
  - (iii) Los valores de las **curvas de nivel, además**, si se suministran; y
  - (iv) Los nombres de ciudades y otras características topográficas destacadas.
- (6) Con la característica del terreno representada **se vincularán los** atributos **adicionales** del terreno suministrados en la base o bases de datos.

**Nota. – En los PANS-AIM (Doc. 10066), Apéndice 6, Tabla A6-1, figuran las especificaciones relacionadas con los atributos del terreno.**

(c) Características de los obstáculos:

- (1) Las características de los obstáculos y sus correspondientes atributos representados o vinculados en la base de datos con el plano se basarán en conjuntos de datos electrónicos sobre los obstáculos que satisfagan los requisitos de la norma RAC 215.

**Nota. – En los PANS-AIM (Doc 10066), Capítulo 5 y Apéndices 1, 6 y 8 figuran las especificaciones relacionadas con los conjuntos de datos sobre los obstáculos.**

- (2) Cada obstáculo se representará mediante un símbolo apropiado y un identificador del obstáculo.
- (3) La característica del obstáculo representada se vinculará con los siguientes atributos asociados en la base o bases de datos:
- (i) La posición horizontal en coordenadas geográficas y la elevación correspondiente;
  - (ii) El tipo de obstáculo; y
  - (iii) La extensión del obstáculo, si corresponde.
- (4) Con la característica del obstáculo representada **se vincularán los** atributos **adicionales** del obstáculo y suministrados en la base o bases de datos.

**Nota. – En los PANS-AIM (Doc. 10066), Apéndice 6, Tabla A6-2, figuran las especificaciones relacionadas con los atributos del obstáculo.**

(d) Características del aeródromo:

- (1) Las características del aeródromo y sus correspondientes atributos representados y vinculados en la base de datos con el plano se basarán en datos del aeródromo que satisfagan los requisitos de las normas RAC 154 y 215.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Nota.** – En los PANS-AIM (Doc. 10066), Capítulo 5 y Apéndice 1, figuran las especificaciones relacionadas con las características del aeródromo y los atributos conexos.

- (2) Las siguientes características del aeródromo se representarán mediante un símbolo apropiado:
  - (i) El punto de referencia de aeródromo;
  - (ii) Las pistas, con sus números de designación y, si existen, las zonas de parada y zonas libres de obstáculos; y
  - (iii) Las calles de rodaje, plataformas, edificios grandes y otras características prominentes del aeródromo.
- (3) Las características del aeródromo representadas se vincularán con los siguientes atributos correspondientes en la base o bases de datos:
  - (i) Las coordenadas geográficas del punto de referencia del aeródromo;
  - (ii) La variación magnética del aeródromo, el año de información y el cambio anual; La variación magnética puede estar vinculada en la base de datos con el punto de referencia de aeródromo.
  - (iii) La longitud y anchura de las zonas de parada y zonas libres de obstáculos;
  - (iv) El tipo de superficie de las pistas y las zonas de parada;
  - (v) Las marcaciones magnéticas de las pistas al grado más próximo;
  - (vi) Las elevaciones de cada extremo de las pistas, zonas de parada y zonas libres de obstáculos y en cada modificación importante en la pendiente de las pistas y zonas de parada;
  - (vii) Las distancias declaradas en la dirección de cada pista o la abreviatura “NU” cuando no pueda utilizarse una dirección de pista para el despegue o el aterrizaje, o en ambos casos.

**Nota.** – En la norma RAC 154 se ofrece un texto de orientación sobre las distancias declaradas.

- (e) Características de las radioayudas para la navegación:
  - (1) La característica de cada radioayuda para la navegación situada dentro de la cobertura del plano se representará con un símbolo apropiado. Los atributos de las características de las ayudas para la navegación pueden vincularse con las características de la ayuda para la navegación representadas en la base o bases de datos.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

#### 204.325 Exactitud y definición

- (a) El orden de exactitud de los datos aeronáuticos, sobre el terreno y los obstáculos corresponderá al uso previsto conforme a lo estipulado en los PANS- AIM.

**Nota.** – En los PANS-AIM (Doc 10066), Apéndice 1, figuran las especificaciones relacionadas con la exactitud de los datos aeronáuticos, sobre el terreno y los obstáculos.

- (b) La resolución de los datos aeronáuticos sobre el terreno y los obstáculos corresponderá a la exactitud de los datos reales conforme a lo estipulado en los PANS- AIM.

**Nota.** – En los PANS-AIM (Doc. 10066), Apéndice 1, figuran las especificaciones relacionadas con el orden de resolución de los datos aeronáuticos, sobre el terreno y los obstáculos.

#### 204.330 Funcionalidad electrónica

- (a) Será posible variar la escala con la que se mire el plano. El tamaño de los símbolos y del texto variará con la escala del plano para mejorar su legibilidad.
- (b) La información en el plano deberá estar georreferenciada y será posible determinar la posición del cursor al segundo más próximo, por lo menos.
- (c) El plano deberá ser compatible con los soportes técnicos de escritorio, soportes lógicos y medios ampliamente disponibles e incluirá su propio soporte lógico “lector”.
- (d) No será posible eliminar información del plano sin una actualización autorizada.
- (e) Cuando no puedan mostrarse con suficiente claridad en una sola visión amplia del plano los detalles necesarios para que éste cumpla su función, debido a la congestión de la información, se deberán suministrar capas de información seleccionables para permitir la combinación de información apropiada para el interesado.

**Nota.** – El método preferido de presentación para la mayoría de las características de aeródromo es un formato de plano electrónico con capas de información seleccionables.

- (f) Será posible imprimir el plano sobre papel de acuerdo con las especificaciones de contenido y la escala determinada por el usuario.

**Nota 1.** – El producto impreso podrá consistir en hojas “imbricadas” o en determinadas zonas escogidas según las necesidades del usuario.

**Nota 2.** – La información sobre atributos de las características disponibles mediante enlace con la base de datos podrá suministrarse por separado en hojas con las referencias correspondientes.

#### 204.335 Especificaciones del producto de datos cartográficos



Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (a) Se **deberá suministrar** una amplia exposición de los conjuntos de datos que contiene el plano en forma de especificaciones de datos en las cuales podrán basarse los usuarios de la navegación aérea para evaluar el producto de datos cartográficos y determinar si cumple con los requisitos del uso para el que está destinado (aplicación).
- (b) Las especificaciones de datos cartográficos **deberán incluir** una reseña general, un alcance de la especificación, una identificación del producto de datos, información sobre el contenido de los datos, los sistemas de referencia utilizados, los requisitos de calidad de los datos e información sobre la recopilación de los datos, el mantenimiento de los datos, la representación de los datos, la entrega de los datos y toda información adicional disponible, y los metadatos.

**Nota.** – En la norma ISO 19108 – Información geográfica – Especificación del producto de datos se especifican los requisitos y se resumen las especificaciones de datos para la información geográfica.

- (c) La reseña general de las especificaciones de datos cartográficos **deberá suministrar** una descripción oficiosa del producto y contendrá información general acerca de los datos. El alcance de especificación de las especificaciones de datos cartográficos contendrá la extensión espacial (horizontal) de la cobertura del plano. La identificación de los datos cartográficos **deberá incluir** el título del producto, un breve resumen narrativo de su contenido y finalidad y una descripción de la zona geográfica cubierta por el plano.
- (d) El contenido de datos de las especificaciones de datos cartográficos **deberá identificar** claramente el tipo de cobertura y/o imágenes y ofrecerá una descripción narrativa de cada uno de ellos.

**Nota.** – La norma ISO 19123 contiene un esquema de la geometría y funciones de la cobertura.

- (e) Las especificaciones del producto de datos cartográficos **deberán contener** información que defina los sistemas de referencia utilizados. Esto incluirá el sistema de referencia espacial (horizontal y vertical) y, si corresponde, el sistema de referencia temporal. Las especificaciones de producto de datos cartográficos **deberán identificar** los requisitos de la calidad de los datos. Esto incluirá una declaración de los niveles aceptables de calidad de la conformidad y las correspondientes medidas de calidad de los datos. Esa declaración **deberá comprender** todos los elementos de calidad de los datos y subelementos de calidad de los datos, aunque sólo sea para declarar que no es aplicable un elemento o subelemento específico de calidad de los datos.

**Nota.** – La norma ISO 19113 contiene los principios de calidad para la información geográfica, mientras la norma ISO 19114 abarca los procedimientos de evaluación de la calidad.

- (f) Las especificaciones del producto de datos cartográficos **deberán incluir** una declaración de la recopilación de los datos que será una descripción general de las fuentes y de los procedimientos aplicados para recopilar los datos cartográficos. Los principios y criterios aplicados para el mantenimiento de la carta también se **deberán suministrar** en las especificaciones de los datos cartográficos, incluso la frecuencia con la que se actualiza el plano. De particular importancia será la información sobre el mantenimiento de los conjuntos



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

de datos sobre los obstáculos incluidos en la carta y una indicación de los principios, métodos y criterios aplicados para el mantenimiento de los datos sobre obstáculos.

- (g) Las especificaciones del producto de datos cartográficos **deberán contener** información acerca de cómo se representan los datos en el plano, según se detalla en 204.320 Las especificaciones del producto de datos cartográficos también **deberán tener** información sobre la entrega de productos de datos, que comprenderá formatos de entrega e información sobre medios de entrega.
- (h) Se **deberán incluir** los elementos centrales de metadatos del plano en las especificaciones del producto de datos cartográficos. Todo elemento de metadatos adicional que se requiera suministrar se declarará en las especificaciones del producto junto con el formato y la codificación de los metadatos.

**Nota 1.** – En la norma ISO 19108 - Información geográfica - metadatos se especifican los requisitos sobre metadatos de información geográfica.

**Nota 2.** – Las especificaciones de datos cartográficos documentan los productos de datos cartográficos que se aplican como conjunto de datos. Esos conjuntos de datos se describen mediante metadatos.

#### 204.405 Disponibilidad

- (a) La carta topográfica para aproximaciones de precisión OACI **se facilitará respecto** de todas las pistas para aproximaciones de precisión categorías II y III en los **aeródromos** donde estos se establezcan, de acuerdo con lo estipulado por la UAEAC, **excepto cuando la información requerida se suministre en el plano topográfico y de obstáculos de aeródromo — OACI (electrónico), de conformidad con el Capítulo D de este reglamento.**
- (b) **Podrán, asimismo, ser elaboradas y publicadas con carácter informativo en aquellos aeródromos que cuenten con aproximaciones de precisión categoría I, cuando por razones de seguridad operacional así lo determine la UAEAC.**
- (c) La carta topográfica para aproximaciones de precisión OACI se revisará siempre que se produzcan cambios significativos.

#### 204.410 Escala

- (a) La escala horizontal, será de 1:2.500 **y la escala vertical de 1:500.**
- (b) Cuando la carta incluya un perfil de terreno hasta una distancia de más de 900 m (3.000 ft) desde el umbral de la pista, la escala horizontal será de 1:5.000.

#### 204.420 Información sobre la vista en planta y perfil

- (a) En la carta se incluirá:
  - (1) Una vista en planta en la que figuren las curvas de nivel a intervalos de 1 m **(3 ft)** en un



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

área delimitada a 60 m (200 ft) a cada lado de la prolongación del eje de la pista y que cubra la misma distancia que el perfil; las curvas de nivel deberán tener como referencia el umbral de la pista;

- (2) Una indicación de los puntos del terreno o todo objeto sobre el mismo, comprendidos dentro de la vista en planta definida en (1), que tengan una diferencia de altura de  $\pm 3$  m ( $\pm 10$  ft) a partir del perfil de la prolongación del eje de la pista y que puedan afectar al radioaltímetro; y
  - (3) El perfil del terreno hasta una distancia de 900 m (3.000 ft) desde el umbral, a lo largo de la prolongación del eje de la pista.
- (b) Cuando a una distancia de más de 900 m (3.000 ft) desde el umbral de la pista el terreno sea montañoso o presente características importantes para los usuarios de la carta, deberá representarse el perfil del terreno hasta una distancia máxima de 2.000 m (6.500 ft) desde el umbral de la pista.
- (c) Se deberá incluir una indicación de la altura de cruce de umbral ILS (TCH) redondeada al pie más próximo.
- (d) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos de la carta topográfica para aproximaciones de precisión – OACI serán las definidas en los apéndices de este reglamento.

#### 204.510 Cobertura y escala

- (a) Las cartas de navegación en ruta cubrirán la totalidad del espacio aéreo de jurisdicción del Estado colombiano. Para cada carta, se indicará una escala gráfica en millas náuticas.

**Nota 1.** – Debido al grado variable de la aglomeración de información en ciertas áreas, no puede especificarse una escala uniforme para este tipo de cartas.

**Nota 2.** — Se indicará una escala grafica en millas marinas, para cada carta.

- (b) Se determinará la disposición de los límites de las hojas según la densidad y configuración de la estructura de rutas ATS.
- (c) Se evitarán las variaciones considerables de escala entre cartas adyacentes con una estructura de rutas continua.
- (d) Se proporcionará la superposición suficiente entre las cartas para mantener la continuidad de la navegación.

#### 204.535 Marcaciones, derrotas y radiales

- (a) Para todas las cartas, las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos y estarán orientados con referencia al norte verdadero. Cuando se proporcionen adicionalmente como



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

valores verdaderos para los tramos RNAV, las marcaciones y las derrotas se mostrarán en paréntesis redondeadas a la décima de grado más próxima.

(b) [Reservado].

(c) [Reservado].

**204.540 Datos aeronáuticos**

- (a) **Aeródromos:** Se indicarán todos los aeródromos utilizados por la aviación civil en los que pueda efectuarse una aproximación por instrumentos, Además, podrán indicarse otros aeródromos visuales que se encuentren en condiciones de operación.
- (b) **Zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's:** Se representarán las zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's correspondientes a la capa del espacio aéreo, con su identificación, límites verticales, horario de operación y dependencia responsable de su control y frecuencia.
- (c) **Sistema de los servicios de tránsito aéreo:** Se indicarán los componentes del sistema de los servicios de tránsito aéreo establecidos. Dichos componentes incluirán lo siguiente:
  - (1) Las radioayudas para la navegación relacionadas con el sistema de los servicios de tránsito aéreo, junto con sus nombres, identificaciones y frecuencias;
  - (2) Se publicará el canal del DME;
  - (3) Las coordenadas geográficas de las radioayudas, así como la información complementaria como elevación, tipo de radioayuda, horario de operación y cobertura se publicarán en la AIP-Colombia, ENR 4.1 – *Radioayudas para la navegación en ruta*;
  - (4) En el margen izquierdo de la carta se indicará el espacio aéreo designado, incluyendo los límites laterales, verticalmente los espacios aéreos se encuentran separados en inferior o superior de conformidad con lo establecido en la sección 204.505 de este reglamento;
  - (5) Las clases de espacio aéreo apropiadas se indicarán al interior de la carta;
  - (6) Todas las rutas ATS, incluyendo los designadores de ruta, la derrota en ambos sentidos a lo largo de cada tramo de las rutas redondeada al grado más próximo y, cuando corresponda, el sentido del movimiento del tránsito y cualquier limitación, **incluidas las especificaciones para la navegación**;

**Nota.** – En el Manual para los servicios de información aeronáutica (Doc. OACI 8126) figuran textos de orientación sobre la organización de las rutas ATS para la publicación de vuelos en ruta, los cuales pueden utilizarse para facilitar la elaboración de cartas.

- (7) En la carta destinada para las rutas de nivel superior RNAV se harán las indicaciones de conformidad con la sección 204.520 de este reglamento;



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

- (8) Cuando se publiquen rutas RNAV de nivel inferior se resaltarán con un color diferente al de las otras rutas, y se indicará la especificación de navegación requerida en el margen de la carta;
- (9) Se indicarán todos los puntos significativos que definen las rutas ATS y que no estén señalados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, junto con sus nombres;
- (10) Las coordenadas geográficas de los puntos significativos se publicarán en la AIP - Colombia ENR 4.3 *Designadores o nombres clave para los puntos significativos*;
- (11) Con respecto a los puntos de recorrido que definen las rutas de navegación de área VOR/DME, además:
  - (i) La identificación de la estación y la radiofrecuencia del VOR/DME de referencia; y
  - (ii) La marcación redondeada al grado más próximo y la distancia redondeada a la milla náutica más próxima, desde el VOR/DME de referencia, si el punto de recorrido no se halla en el mismo emplazamiento;
- (12) Una indicación de todos los puntos de notificación obligatoria y facultativa, así como los puntos de notificación ATS/MET;
- (13) Las distancias entre los puntos significativos que constituyan puntos de viraje o puntos de notificación, redondeadas a la milla náutica más próxima, **así como las distancias totales entre las radioayudas para la navegación**;
- (14) Los puntos de cambio de los tramos de ruta definidos por referencia a VOR, indicando la distancia a las radioayudas para la navegación, redondeada a la milla marina más próxima; si se hace una declaración general acerca de su existencia, no es preciso indicar en cada tramo de ruta los puntos de cambio **establecidos en el punto intermedio entre dos ayudas o en la intersección de dos radiales en el caso de una ruta con cambio de dirección entre las ayudas**;
- (15) En las cartas de nivel inferior se publicarán las altitudes/niveles mínimos de vuelo en rutas ATS redondeadas a los 1.000 ft superiores más próximos;
- (16) Todas las instalaciones de comunicaciones con sus frecuencias, nombre de la ciudad donde se ubica y nombre del aeropuerto al que presta servicio y, si corresponde, la dirección de conexión y el número de comunicación oral por satélite;
- (17) La zona de identificación de defensa aérea (ADIZ) debidamente publicada, pudiéndose describir los procedimientos ADIZ en el texto de la carta.

**(d) Información suplementaria: Se indicarán los detalles de las rutas de salida y llegada y de los correspondientes circuitos de espera en las áreas terminales, salvo que estén indicados en una carta de área, en una carta de salida normalizada – vuelo por instrumentos (SID) – OACI o en una carta de llegada normalizada – vuelo por instrumentos (STAR) – OACI.**



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (e) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos de la carta de navegación en ruta, serán las definidas en los Apéndices de este reglamento.

(f) Se indicarán e identificarán las regiones de reglaje de altímetro cuando estén establecidas.

**204.600 Función**

- (a) En esta carta se proporcionará a la tripulación de vuelo información que facilite las siguientes fases del vuelo por instrumentos:
- (1) La transición entre la fase en ruta y la aproximación a un aeródromo;
  - (2) La transición entre el despegue o aproximación frustrada y la fase en ruta del vuelo; y
  - (3) Los vuelos por área de estructura compleja de rutas ATS, o del espacio aéreo; esta función podrá satisfacerse mediante una carta separada o una inserción en una carta de navegación en ruta.

**204.605 Disponibilidad**

- (a) Se proporcionará la carta de área de control terminal – TMA en la forma prescrita en el párrafo 204.010(b) para toda TMA establecida.
- (b) Cuando las rutas de los servicios de tránsito aéreo o los requisitos de notificación de posición para los vuelos de llegada sean distintos de los correspondientes a los vuelos de salida, y no puedan indicarse con suficiente claridad en una carta, se proporcionarán cartas por separado.

**Nota.** – En ciertas condiciones, podría ser necesario proporcionar una carta de salida normalizada – vuelo por instrumentos (SID) – OACI y una carta de llegada normalizada – vuelo por instrumentos (STAR) – OACI (véanse los Capítulos H y I de este reglamento).

**204.620 Identificación**

- (a) La carta se identificará mediante el nombre correspondiente al área terminal respectiva.
- (b) El nombre podrá ser el del centro de los servicios de tránsito aéreo, el de la ciudad o población más grande situada dentro del área que abarca la carta o el de la ciudad al que presta servicio el aeródromo. Cuando más de un aeródromo preste servicios a la misma ciudad o población, deberá añadirse el nombre del aeródromo en que se basan los procedimientos. En el título entre paréntesis se indicará la ciudad principal contenida dentro del espacio aéreo seguido de la palabra Colombia.

**204.625 Construcciones y topografía**

- (a) Se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierto salvo cuando esto afecte a datos más propios de la función de la carta.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (b) Para mejorar la comprensión de la situación en las áreas donde existe un relieve significativo, todo relieve que exceda 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo principal deberá indicarse por curvas de nivel suavizadas, valores de curvas de nivel y tintas de capas impresas en color pardo. Como punto de partida para la aplicación de tintas de capas se seleccionará la curva de nivel apropiada de la altitud mayor siguiente que figure en los mapas topográficos de base y que exceda 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo principal.

**Nota.** – En el Apéndice 3 de este reglamento se prescriben el color pardo apropiado para las curvas de nivel y las características topográficas en las cuales se basará la aplicación de tintas de capas de media tinta.

- (c) Se indicarán en color negro las cotas correspondientes, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior. Asimismo, deberán incluirse los obstáculos críticos. Las cotas y los obstáculos corresponderán a aquellos proporcionados por el especialista en procedimientos.

- (d) Cuando los datos descritos en el párrafo (b) anterior afecten los datos propios de la función de la carta y no puedan ser graficados, podrán representarse los más relevantes utilizando los símbolos cartográficos apropiados descritos en el Apéndice 2 de este reglamento, indicando las cotas de elevación máxima. No obstante, el proveedor del servicio MAPP, deberá suministrar información que garantice un margen adecuado de franqueamiento de obstáculos.

**Nota.** – En el Apéndice 3 de este reglamento se prescriben el color pardo apropiado para las curvas de nivel y las características topográficas en las cuales se basará la aplicación de tintas de capas de media tinta.

**204.635 Marcaciones, derrotas y radiales**

- (a) Todas las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos. Cuando se proporcionen adicionalmente como valores verdaderos para los tramos RNAV, las marcaciones y las derrotas se mostrarán en paréntesis redondeadas a la décima de grado más próxima. Cuando se incluyan rutas RNAV, se destacarán utilizando un color azul oscuro.
- (b) [Reservado].
- (c) Todas las marcaciones, derrotas y radiales se indicarán con referencia al norte magnético.

**204.640 Datos aeronáuticos**

- (a) Aeródromos: se indicarán todos los aeródromos que afecten las rutas comprendidas dentro de las Áreas Terminales. Cuando corresponda, se empleará un símbolo de trazado de las pistas.
- (b) Zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's: se representarán las zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's con su identificación y límites verticales.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (c) Altitudes mínimas de área: las altitudes mínimas de área se indicarán dentro de cuadriláteros formados por los paralelos y los meridianos.

**Nota 1.** – *Los cuadriláteros formados por los paralelos y los meridianos corresponden, normalmente, al grado completo de latitud y de longitud. Independientemente de la escala de la carta que se utilice, la altitud mínima de área se relaciona con el cuadrilátero resultante.*

**Nota 2.** – *Para el método de determinación de la altitud mínima de área, véase el Capítulo 1, 1.8 de los Procedimientos para la navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, Parte I, Sección 2).*

- (d) Sistema de los servicios de tránsito aéreo:

- (1) Se indicarán los componentes del sistema de los servicios de tránsito aéreo establecidos, que incluirán lo siguiente:
  - (i) Las radioayudas para la navegación relacionadas con el sistema de los servicios de tránsito aéreo, junto con sus nombres, identificaciones y frecuencias;
  - (ii) El canal del DME;
  - (iii) Las radioayudas necesarias para el tránsito de entrada y salida y para los circuitos de espera;
  - (iv) Los límites laterales y verticales de todo el espacio aéreo designado, así como las clases de espacio aéreo apropiadas;
  - (v) Cuando se grafiquen rutas RNAV se deberá indicar la o las especificaciones de navegación al margen de la carta, incluida cualquier limitación cuando se establezca;
  - (vi) Los circuitos de espera y las trayectorias de rutas ATS, junto con los designadores y la derrota a lo largo de cada tramo de las rutas prescritas y de las trayectorias mencionadas, redondeada al grado más próximo;
  - (vii) Todos los puntos significativos que definen las rutas ATS que no están señalados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, junto con sus nombres;
  - (viii) Las coordenadas geográficas de los puntos significativos se publicarán en el AIP-Colombia ENR 4.3 *Designadores o nombres clave para los puntos significativos*;
  - (ix) Con respecto a los puntos de recorrido que definen las rutas ATS VOR/DME, además:
    - (A) La identificación de la estación y la radiofrecuencia del VOR/DME de referencia; y



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (B) La marcación redondeada al grado más próximo y la distancia redondeada a las dos décimas de kilómetro (décima de milla náutica) más próxima, desde el VOR/DME de referencia, si el punto de recorrido no se halla en el mismo emplazamiento;
- (x) Una indicación de todos los puntos de notificación ATS obligatoria y facultativa.
- (xi) Las distancias entre los puntos significativos que constituyan puntos de viraje o puntos de notificación, redondeadas al kilómetro o milla náutica más próxima, así como las distancias totales entre las radioayudas para la navegación.
- (xii) Los puntos de cambio en tramos de ruta definidos por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF indicando la distancia a las radioayudas para la navegación, redondeada al kilómetro o milla náutica más próxima. Los puntos de cambio establecidos en el punto medio entre dos ayudas o en la intersección de dos radiales en el caso de una ruta que cambia de dirección entre las ayudas no necesitan indicarse para cada tramo de ruta si se hace una declaración general con respecto a su existencia;
- (xiii) Se publicarán las altitudes mínimas en ruta y las altitudes mínimas de franqueamiento de obstáculos en rutas ATS, redondeadas a los 300 m o 1.000 ft superiores más próximos.
- (xiv) Las altitudes mínimas de guía vectorial establecidas, redondeadas a los 50 m o 100 ft superiores más próximos, claramente identificadas;
- Nota 1.** – Si se utilizan sistemas de vigilancia ATS para proporcionar guía vectorial a una aeronave hasta o desde puntos significativos sobre una ruta normalizada de llegada o salida publicada, o para dar autorización para descender por debajo de la altitud mínima de sector durante la llegada, los procedimientos pertinentes pueden presentarse en la carta de área – OACI, a menos que ello produzca confusión en la misma.
- Nota 2.** – Cuando esta información produzca confusión en la carta, se puede proporcionar una Carta de altitud mínima de vigilancia ATC – OACI (Capítulo P), en cuyo caso no es necesario duplicar en la Carta de área terminal – OACI, los elementos indicados en (d)(1)(xiv y xv);
- (xv) Las restricciones de velocidad y de nivel/altitud por zonas, si se han establecido;
- (xvi) Las instalaciones de comunicaciones con sus frecuencias y nombre del aeropuerto al que presta servicio y, si corresponde, la dirección de conexión y el número de comunicación oral por satélite; y
- (xvii) Una indicación de los puntos significativos de “sobrevuelo”.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

**Nota.** – Las coordenadas geográficas de las radioayudas, así como la información complementaria como elevación, tipo de radioayuda, horario de operación y cobertura se publicarán en la AIP – Colombia ENR 4.1 Radioayudas para la navegación en ruta.

- (e) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos de la carta de área terminal, serán las definidas en los Apéndices de este reglamento.

**204.700 Función**

- (a) En esta carta se proporcionará a la tripulación de vuelo información que le permita seguir la ruta designada de salida normalizada por instrumentos (SID), desde la fase de despegue hasta la fase en ruta.

**Nota 1.** – Las disposiciones que rigen la identificación de las rutas normalizadas de salida figuran en el Apéndice 6 de la norma RAC 211. El Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) contiene un texto de orientación relativo al establecimiento de dichas rutas.

**Nota 2.** – En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, Parte II, figuran las disposiciones que regulan los criterios de franqueamiento de obstáculos y detalles sobre la información mínima que se publicará.

**204.705 Disponibilidad**

- (a) Se dispondrá de la carta de salida normalizada por instrumentos (SID) siempre que se haya establecido una ruta normalizada de salida para vuelos que operen bajo reglas de vuelo por instrumentos y ello no pueda indicarse con suficiente claridad en la carta de área – OACI.
- (b) Cuando así lo requieran las operaciones, se publicarán cartas separadas para cada sensor o para una combinación de sensores de navegación. Solamente se publicarán cartas separadas si las rutas difieren lateral o verticalmente.

**204.710 Cobertura y escala**

- (a) La cobertura de la carta será suficiente para indicar el punto en que se inicia la ruta de salida y el punto significativo especificado en que puede comenzarse la fase en ruta del vuelo a lo largo de una ruta designada de los servicios de tránsito aéreo.

**Nota.** – La ruta de salida parte generalmente del extremo de una pista.

- (b) La carta se dibujará a escala, indicando la escala gráfica.
- (c) Cuando la carta no se dibuje a escala, figurará la anotación "NO SE AJUSTA A ESCALA", y se empleará el símbolo de interrupción de escala en las derrotas y otros elementos de la carta que por sus grandes dimensiones no pueden dibujarse a escala.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

#### 204.720 Identificación

- (a) En el encabezado, la carta se identificará por las letras SID en blanco, sobre una franja de color negro, el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo, seguido del nombre del aeródromo y, cuando proceda, el o los designadores de pista, según lo establecido con arreglo a los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves* (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, Parte I, Sección 3, Capítulo 5.
- (b) Se incluirá la identificación de la ruta o rutas de salida normalizadas por instrumentos de conformidad a lo establecido en la sección 204.700 de este reglamento. La identificación de la ruta o rutas de salida normalizadas por instrumentos la proporcionará el especialista en procedimientos.
- (c) Cuando las rutas de salida estén diseñadas bajo el concepto PBN, se incluirá la especificación de navegación requerida. Además, si las rutas están restringidas para sensores específicos, estos se indicarán como subíndice y entre paréntesis (GNSS) o (VOR/DME) o (DME/DME).
- (d) Se indicará la(s) categoría(s) de aeronave(s) en función de su velocidad de aproximación para las que aplica el procedimiento.

#### 204.725 Construcciones y topografía

- (a) Cuando se dibuje la carta a escala, se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierto, grandes lagos y ríos, salvo cuando esto afecte a datos más propios de la función de la carta.
- (b) Para mejorar la comprensión de la situación en áreas donde existe un relieve significativo, se dibujará la carta a escala y todo relieve que exceda 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo principal se indicará por curvas de nivel suavizadas, valores de curvas de nivel y tintas de capas impresas en color pardo.

**Nota 1.** – Como punto de partida para la aplicación de tintas de capas se seleccionará la curva de nivel apropiada de la altitud mayor siguiente que figure en los mapas topográficos de base y que exceda 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo principal.

**Nota 2.** – En el Apéndice 3 se prescribe el color pardo apropiado para las curvas de nivel y las características topográficas, en el cual se basará la aplicación de tintas de capas de media tinta.

- (c) Se indicarán en color negro las cotas correspondientes, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior. Asimismo, se incluirán los obstáculos. Las cotas y los obstáculos corresponden a aquellos proporcionados por el especialista en procedimientos.

#### 204.730 Declinación magnética

- (a) Para cartas de navegación convencional, se indicará el valor de declinación magnética en grados y minutos de la radioayuda utilizada para determinar las marcaciones, derrotas y radiales magnéticos redondeados al minuto más próximo, así como la fecha de la información.



Libertad y Orden



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

- (b) Para cartas de navegación **PBN** se indicará el valor de declinación magnética en grados y minutos del ARP del aeródromo al que sirve el procedimiento de salida, redondeada al minuto más próximo, así como la fecha de la información.
- (c) En ambos casos, se indicará el valor de variación magnética para el año.

**204.735 Marcaciones, derrotas y radiales**

- (a) Para todas las cartas, las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos.
- (b) [Reservado].
- (c) En todas las cartas las marcaciones, derrotas o radiales se indican con referencia al norte verdadero ¿????
- (d) Los valores verdaderos de las marcaciones, derrotas y radiales para las cartas diseñadas bajo el concepto PBN, se proporcionarán entre paréntesis como información adicional, redondeados a la décima de grado más próxima, de acuerdo con lo establecido en el párrafo 204.745(c) de este reglamento.

**204.740 Datos aeronáuticos**

- (a) Aeródromos:
  - (1) Se indicará el aeródromo de salida mediante el trazado de las pistas; y
  - (2) Se identificarán e indicarán todos los aeródromos a los que afecten las rutas normalizadas de salida por instrumentos designadas. Cuando corresponda, se indicará el trazado de las pistas del aeródromo
- (b) Zonas prohibidas restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's:
  - (1) Se indicarán las zonas prohibidas, las restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's que puedan afectar a la ejecución de los procedimientos, con su identificación y límites verticales.
- (c) Altitud mínima de sector:
  - (1) Se mostrará la altitud mínima de sector establecida, basada en una ayuda para la navegación aérea asociada con el aeródromo al cual sirve el procedimiento de salida, indicando claramente el sector al que se aplica;
  - (2) Cuando no se haya establecido la altitud mínima de sector, se dibujarán las cartas a escala y las altitudes mínimas de área se indicarán dentro de cuadriláteros formados por los paralelos y los meridianos. Las altitudes mínimas de área se indicarán también en aquellas partes de la carta que no están cubiertas por la altitud mínima de sector, cuando la SSOAC así lo requiera.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

(3) Los cuadriláteros formados por los paralelos y los meridianos corresponden, normalmente, a medio grado de latitud y de longitud. Independientemente de la escala de la carta que se utilice, la altitud mínima de área se relacionará con el cuadrilátero resultante.

**Nota.** – Para el método de determinación de la altitud mínima de área, véase el Capítulo 1, 1.8 de los Procedimientos para la navegación aérea — Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, Parte I, Sección 2.

(d) Sistema de los servicios de tránsito aéreo:

(1) Deberán indicarse los componentes del sistema de los servicios de tránsito aéreo pertinentes, que incluirán lo siguiente:

- (i) Además de lo establecido en la sección 204.720 de este reglamento para los procedimientos de salida específicamente diseñados para helicópteros, se indicará el término “CAT H” en la vista de planta de la carta de salida;
- (ii) El designador de la SID entre paréntesis;
- (iii) Los puntos significativos que definen la SID;
- (iv) La derrota o radial a lo largo de cada tramo de las rutas, redondeado al grado más próximo;
- (v) Las distancias entre puntos significativos, redondeadas a la milla náutica más próxima;
- (vi) Las altitudes/niveles mínimos de vuelo a lo largo de la ruta o tramos de la ruta, redondeados a los 1.000 ft superiores más próximos;
- (vii) Las restricciones de altitud/nivel de vuelo, si se han establecido;
- (viii) La pendiente de diseño mínima de ascenso requerida, cuando sea superior a 200 ft/NM;
- (ix) Si se prevé proporcionar guía vectorial para la salida, la trayectoria se destacará utilizando las convenciones correspondientes establecidas en el Apéndice 2 de este reglamento. Las altitudes mínimas de guía vectorial establecidas estarán acordes con las establecidas en la carta de altitud mínima de vigilancia ATC, descrita en este reglamento.

**Nota 1.** – Si se utilizan sistemas de vigilancia ATS para proporcionar guía vectorial a una aeronave hasta o desde un punto significativo sobre una ruta normalizada de salida publicada, los procedimientos pertinentes podrán indicarse en la carta de salida normalizada – Vuelo por instrumentos (SID) – OACI, a menos que ello produzca confusión en la misma.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

**Nota 2.** – Cuando esa información produzca confusión en la carta, se podría proporcionar una Carta de altitud mínima de vigilancia ATC – OACI (véase el Capítulo P de este reglamento), en cuyo caso no es necesario duplicar en la carta de salida normalizada – Vuelo por instrumentos (SID) – OACI los elementos indicados en los capítulos I y G.

- (2) Se indicarán claramente en la carta SID todas las radioayudas para la navegación, con presentación de:
  - (i) Su nombre en lenguaje claro;
  - (ii) Su identificación;
  - (iii) Su frecuencia;
  - (iv) Sus coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos; y
  - (v) La información complementaria como elevación, tipo de radioayuda, horario de operación y cobertura se publicarán en la AIP – Colombia ENR 4.1 *Radioayudas para la navegación en ruta*.
- (3) Se indicarán los nombres claves de los puntos significativos que no estén señalados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación y la distancia redondeada a la milla náutica más próxima desde la radioayuda para la navegación utilizada como referencia.
- (4) Se indicarán las coordenadas geográficas de los puntos significativos se publicarán en la AIP – Colombia ENR 4.3 *Designadores o nombres clave para los puntos significativos*;
- (5) Se indicarán los circuitos correspondientes de espera;
- (6) Se indicará la altitud de transición;
- (7) Se indicará la posición y la altura de los obstáculos muy próximos que penetran la superficie de identificación de obstáculos (OIS). Cuando haya obstáculos muy próximos que penetran en la OIS que no hayan sido considerados en la pendiente de diseño del procedimiento publicada, se indicarán mediante una nota;

**Nota.** – De conformidad con los PANS-OPS, Volumen II, la información sobre los obstáculos muy próximos es proporcionada por los especialistas en procedimientos.

- (8) Al existir un obstáculo destacado que haya definido el diseño del SID, éste deberá especificarse en la carta a fin de garantizar que se realice con seguridad la ruta normalizada de salida por instrumentos;
- (9) Las restricciones de velocidad por zonas, si se han establecido;
- (10) La designación de la o las especificaciones para la navegación, incluida cualquier



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

limitación, cuando se establezca;

(11) Todos los puntos de notificación obligatoria o facultativa;

(12) Una identificación de los puntos significativos de “sobrevuelo”;

(13) Los procedimientos de radiocomunicación, incluyendo:

(i) Los distintivos de llamada de las dependencias ATS;

(ii) La frecuencia y si corresponde el número SATVOICE; y

(iii) El reglaje del respondedor, cuando corresponda; y

(14) Cuando el especialista en procedimientos lo considere necesario deberá proporcionarse en esta carta un texto descriptivo de las rutas de salida normalizada de vuelo por instrumentos (SID) y de los procedimientos pertinentes en caso de falla de las comunicaciones, el cual figurará en la carta o en la página donde está la carta.

(e) Requisitos de la base de datos aeronáuticos:

(1) Para procedimientos diseñados bajo el concepto PBN, los datos apropiados para apoyar los requisitos de la base de datos de navegación comprenden los datos apropiados para apoyar la codificación de la base de datos de navegación, los cuales se publicarán al dorso de la carta o en una hoja aparte, con las debidas referencias de acuerdo con los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc 8168), Volumen II, Parte III, Sección 5, Capítulo 2, 2.1.

**Nota.** – Por datos apropiados se entiende los proporcionados por el especialista en procedimientos.

(f) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos de la carta SID, serán las definidas en los Apéndices de este reglamento.

## 204.800 Función

(a) En esta carta se proporcionará a la tripulación de vuelo información que le permita seguir la ruta designada de llegada normalizada por instrumentos (STAR), desde la fase de ruta hasta la fase de aproximación.

(b) Las rutas normalizadas de llegada – vuelo por instrumentos STAR, comprenden “perfiles de descenso normalizados”, “aproximación de descenso continuo” (concepto – CDO) y otras descripciones no normalizadas. En el caso de un perfil de descenso normalizado, no se requiere el trazado de una sección transversal.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Nota 1.** – Las disposiciones que rigen la identificación de las rutas normalizadas de llegada figuran en la norma RAC 211, Apéndice 6; el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) contiene un texto de orientación relativo al establecimiento de dichas rutas.

**Nota 2.** – En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves (PANSOPS, Doc. 8168), Volumen II, Parte II, figuran las disposiciones que regulan los criterios de franqueamiento de obstáculos y detalles sobre la información mínima que se publicará.

**204.805 Disponibilidad**

- (a) Se dispondrá de la carta de llegada normalizada por instrumentos (STAR), siempre que se haya establecido una ruta normalizada de llegada para vuelos que operen bajo reglas de vuelo por instrumentos y ello no pueda indicarse con suficiente claridad en la carta de área – OACI.
- (b) Cuando lo requieran las operaciones, se publicarán cartas separadas para cada sensor o para una combinación de sensores de navegación. Solamente se publicarán cartas separadas si las rutas difieren lateral o verticalmente.

**204.820 Identificación**

- (a) En el encabezado, la carta se identificará por las letras STAR en blanco, sobre una franja de color negro, por el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo. Seguido del nombre del aeródromo y, cuando proceda, el o los designadores de pista, según lo establecido con arreglo a los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, Parte I, Sección 4, Capítulo 2.
- (b) Se incluirá la identificación de la ruta o rutas de llegada normalizadas por instrumentos de conformidad a lo establecido en la sección 204.700. La identificación de la ruta o rutas de salida normalizadas por instrumentos, la proporcionará el especialista en procedimientos
- (c) Cuando las rutas de llegada estén diseñadas bajo el concepto PBN, se incluirá la especificación de navegación requerida, además de indicar si las rutas están restringidas a tipos de sensores específicos, caso en el cual estos se indicarán como subíndice y entre paréntesis (p. ej., (GNSS) o (VOR/DME) o (DME/DME)).
- (d) Se indicará la(s) categoría(s) de aeronave(s) en función de su velocidad de aproximación para las que aplica el procedimiento.

**204.825 Construcciones y topografía**

- (a) Cuando se dibuje la carta a escala, se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierto, grandes lagos y ríos, salvo cuando esto afecte a datos más propios de la función de la carta.
- (b) Para mejorar la comprensión de la situación en áreas donde existe un relieve significativo, se dibujará la carta a escala y todo relieve que exceda 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo principal se indicará por curvas de nivel suavizadas, valores de curvas de nivel



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

y tintas de capas impresas en color pardo. También deberán incluirse en color negro las cotas correspondientes, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior. Así mismo deberán incluirse los obstáculos.

**Nota 1.** – Se puede seleccionar la curva de nivel apropiada de la altitud mayor siguiente que figure en los mapas topográficos de base y que exceda 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo como punto de partida para la aplicación de tintas de capas.

**Nota 2.** – En el Apéndice 3 de este reglamento se prescribe el color pardo apropiado para las curvas de nivel y las características topográficas, en el cual se basará la aplicación de tintas de capas de media tinta.

**Nota 3.** – Las cotas y los obstáculos corresponden a aquellos proporcionados por el especialista en procedimientos.

**204.835 Marcaciones, derrotas y radiales**

- (a) Para todas las cartas, las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos. Los valores verdaderos de las marcaciones, derrotas y radiales para las cartas diseñadas bajo el concepto PBN se proporcionarán entre paréntesis como información adicional, redondeados a la décima de grado más próximo, de acuerdo con lo establecido en el párrafo 204.845(c) de este reglamento.

**Nota.** – Podría indicarse en la carta una nota en este sentido.

- (b) [Reservado].
- (c) En todas las cartas, las marcaciones, derrotas o radiales se indicarán con referencia al norte verdadero.

**204.840 Datos aeronáuticos**

(a) Aeródromos:

(1) El aeródromo de aterrizaje se indicará mediante el trazado de las pistas.

(2) Se indicarán e identificarán todos los aeródromos a los que afecten las rutas normalizadas de llegada por instrumentos designadas. Cuando corresponda, se indicará el trazado de las pistas del aeródromo

(b) Zonas prohibidas restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's:

(1) Se indicarán las zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's que puedan afectar la ejecución de los procedimientos, con su identificación y límites verticales.

(c) Altitud mínima de sector:



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (1) Se mostrará la altitud mínima de sector establecida, basada en una ayuda para la navegación aérea asociada con el aeródromo al cual sirve el procedimiento de llegada, indicando claramente el sector al que se aplica.
- (2) Cuando no se haya establecido la altitud mínima de sector, las cartas se dibujarán a escala y las altitudes mínimas de área se indicarán dentro de cuadriláteros formados por los paralelos y los meridianos. Las altitudes mínimas de área se indicarán también en aquellas partes de la carta que no están cubiertas por la altitud mínima de sector, ~~cuando la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil lo requiera.~~

**Nota 1.** – Los cuadriláteros formados por los paralelos y los meridianos corresponden, normalmente, a medio grado de latitud y de longitud. Independientemente de la escala de la carta que se utilice, la altitud mínima de área se relaciona con el cuadrilátero resultante.

**Nota 2.** – Para el método de determinación de la altitud mínima de área, véase el Capítulo 1, 1.8 de los Procedimientos para la navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc 8168), Volumen II, Parte I, Sección 2.

(d) Sistema de los servicios de tránsito aéreo.

~~Una representación gráfica de cada ruta normalizada de llegada por instrumentos que contenga:~~

- (1) Deberán indicarse los componentes del sistema de los servicios de tránsito aéreo pertinente. Los ~~Dichos~~ componentes incluirán lo siguiente:
  - (i) El designador de la STAR, entre paréntesis;
  - (ii) Los puntos significativos que definen la STAR;
  - (iii) La derrota o radial a lo largo de cada tramo de la ruta, redondeada al grado más próximo;
  - (iv) Las distancias entre puntos significativos, redondeada a la milla náutica más próxima;
  - (v) Las altitudes/niveles mínimos de vuelo a lo largo de la ruta o tramos de ruta, redondeados a los 1.000 ft superiores más próximos;
  - (vi) Las restricciones de altitud/nivel de vuelo, si se han establecido;
  - (vii) Si se prevé proporcionar guía vectorial para la salida, la trayectoria se destacará utilizando las convenciones correspondientes establecidas en el Apéndice 2 de este reglamento; las altitudes mínimas de guía vectorial establecidas estarán acordes con las establecidas en la Carta de altitud mínima de vigilancia ATC descrita en este reglamento;

**Nota 1.** – Si se utilizan sistemas de vigilancia ATS para proporcionar guía vectorial a una aeronave hasta o desde un punto significativo sobre una ruta normalizada de llegada



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

*publicada o para dar autorización para descender por debajo de la altitud mínima de sector durante la llegada publicada, los procedimientos pertinentes podrán indicarse en la Carta de Llegada normalizada — Vuelo por instrumentos (STAR) – OACI, a menos que ello produzca confusión en el dibujo.*

**Nota 2.** – Cuando esa información produzca confusión en la carta, se podrá proporcionar una Carta de altitud mínima de vigilancia ATC – OACI (véase el Capítulo P), en cuyo caso no es necesario duplicar en la Carta de Llegada normalizada – Vuelo por instrumentos (STAR) – OACI los elementos indicados en los capítulos (I), (F).

(2) Se indicarán claramente en la carta STAR todas las radioayudas para la navegación, con indicación de:

- (i) Nombre en lenguaje claro;
- (ii) Identificación;
- (iii) Frecuencia;
- (iv) Coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos; y
- (v) La información complementaria como elevación, tipo de radioayuda, horario de operación y cobertura se publicarán en el AIP-Colombia ENR 4.1 *Radioayudas para la navegación en ruta*.

(3) Los nombres claves de los puntos significativos que no estén señalados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación y la distancia redondeada a la milla náutica más próxima desde la radioayuda para la navegación utilizada como referencia;

**Nota.** – Las coordenadas geográficas de los puntos significativos se publicarán en el AIP-Colombia ENR 4.3 – *Designadores o nombres clave para los puntos significativos*.

- (4) Los circuitos de espera correspondientes;
- (5) La altitud de transición;
- (6) Las restricciones de velocidad por zonas, si se han establecido;
- (7) La designación de la(s) especificación(es) para la navegación, incluida cualquier limitación, cuando se establezca;
- (8) Todos los puntos de notificación obligatoria o “facultativa”;
- (9) Los procedimientos de radiocomunicación, incluyendo:
  - (i) Los distintivos de llamada de las dependencias ATS;
  - (ii) La frecuencia y, si corresponde, el número SATVOICE;



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (iii) El reglaje del respondedor, cuando corresponda;
- (10) Una identificación de los puntos significativos de “sobrevuelo”;
- (11) Además de lo establecido en la sección 204.720 de este reglamento para los procedimientos de llegada con una aproximación por instrumentos designada específicamente **diseñadas** para helicópteros, se indicará el término “CAT H” en la vista de planta de la carta de llegada; y
- (12) Cuando el especialista en procedimientos lo considere necesario, deberá proporcionarse en esta carta un texto descriptivo de las rutas de llegada normalizada de vuelo por instrumentos (STAR) y de los procedimientos pertinentes en caso de falla de las comunicaciones, **figurando** en la carta o en la página donde está la carta.

**(e) Requisitos de la base de datos aeronáuticos:**

- (1) Para procedimientos diseñados bajo el concepto PBN, los datos apropiados para apoyar los requisitos de la base de datos de navegación comprenden los datos apropiados para apoyar la codificación de la base de datos de navegación, los cuales se publicarán al dorso de la carta o en una hoja aparte, con las debidas referencias de acuerdo con los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves* (PANS-OPS, Doc 8168), Volumen II, Parte III, Sección 5, Capítulo 2, 2.2.

**Nota.** – Por datos apropiados se entiende los proporcionados por el especialista en procedimientos.

- (2) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos de la carta SID, serán las definidas en los apéndices de este reglamento.

**204.900 Función**

- (a) Mediante esta carta se proporcionará a las tripulaciones de vuelo información que les permita efectuar un procedimiento aprobado de aproximación por instrumentos a la pista de aterrizaje prevista, incluyendo el procedimiento de aproximación frustrada y, cuando proceda, los circuitos de espera correspondientes.

**Nota.** – En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), se incluyen criterios detallados para establecer procedimientos de aproximación por instrumentos y el grado de resolución de las correspondientes altitudes/alturas.

**204.905 Disponibilidad**

- (a) El Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM, **o quien haga sus veces**, proporcionará las **cartas de aproximación por instrumentos** para todos los aeródromos en que



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

se hayan establecido procedimientos de aproximación por instrumentos, de la manera siguiente:

- (1) Se proporcionará una carta de aproximación por instrumentos separada para cada procedimiento de aproximación de precisión **establecido por la UAEAC.**
- (2) Se proporcionará una carta de aproximación por instrumentos separada para cada procedimiento de aproximación que no sea de precisión **establecido por la UAEAC.**
- (3) Se proporcionará una sola carta de procedimiento de aproximación de precisión o que no sea de precisión para representar más de un procedimiento de aproximación cuando los tramos de aproximación intermedia, aproximación final y aproximación frustrada sean idénticos.
- (4) Se proporcionará más de una carta cuando en los tramos diferentes al de aproximación final de un procedimiento por instrumentos los valores de la derrota, el tiempo o la altitud, sean distintos para diferentes categorías de aeronaves y su inclusión en una sola carta pueda causar desorden o confusión.

**Nota.** – Véase lo referente a categorías de aeronaves en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, Parte I, Sección 4, Capítulo 9.

- (b) Las cartas de aproximación por instrumentos se revisarán y modificarán de conformidad con lo establecido en la sección 204.010 de este reglamento, para garantizar la seguridad del vuelo.
- (c) Además, cuando se requiera para las operaciones, se publicarán cartas separadas para cada sensor o para una combinación de sensores de navegación.

**204.915 Formato**

- (a) Toda la cartografía aeronáutica se publicará digitalmente, de conformidad con lo establecido en el párrafo 204.010(f) de este reglamento.
- (b) Si la carta se publicase en forma impresa, el tamaño de la hoja será de 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 pulgadas).

**Nota.** – Por razones ambientales, en Colombia se promueve la no utilización de material impreso.

**204.925 Identificación**

- (a) La carta se identificará por el nombre de la ciudad, población o área a que presta servicio el aeródromo, el nombre del aeródromo y la identificación del procedimiento de aproximación por instrumentos y el designador de la pista, **según lo establecido con arreglo a los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168),**



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Volumen II, Parte I, Sección 4, Capítulo 9.** La identificación del procedimiento de aproximación por instrumentos la proporcionará el especialista en procedimientos.

**Nota . – En el Apéndice 9 de este reglamento se proporciona orientación para la denominación e identificación de las cartas de aproximación diseñadas bajo el concepto PBN “Normas generales para la designación y uso de procedimientos de navegación PBN”.**

- (b) Cuando el procedimiento de aproximación por instrumentos se limite a determinadas categorías de aeronaves, esto se indicará en el encabezado entre paréntesis.
- (c) Los procedimientos basados en sistemas de aproximación de precisión se identificarán por las siglas ILS, GBAS o SBAS, según corresponda. Si se utilizan dos radioayudas para proporcionar guía lateral en la aproximación final, el título incluirá solamente la última radioayuda utilizada.
- (d) Cuando el procedimiento de aproximación por instrumentos esté diseñado bajo el concepto PBN, la casilla de mínimos en la carta incluirá los valores OCA/H para cada tipo de navegación (lateral y/o vertical) aplicable.

**204.930 Construcciones y topografía**

- (a) Se proporcionará la información topográfica y de construcciones pertinente a la ejecución de los procedimientos de aproximación por instrumentos, incluso el procedimiento de aproximación frustrada, los procedimientos correspondientes de espera y las maniobras de aproximación visual (en circuito), cuando se hayan establecido. Se indicará el nombre de la información topográfica únicamente cuando sea necesario para facilitar la comprensión de tal información, y la mínima será una delineación de las masas terrestres, lagos y ríos importantes.
- (b) El relieve se indicará en la forma que se adapte mejor a las características especiales de elevación del área. En las áreas donde el relieve exceda 1.200 m (4.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo dentro de la cobertura de la carta, o **600 m [2.000 ft]** dentro de **11 km [6 NM]** del punto de referencia del aeródromo, o cuando la pendiente del procedimiento de aproximación final o de aproximación frustrada es más pronunciada que la óptima debido al terreno, todo relieve que exceda **de 150 m [500 ft]** por encima de la elevación del aeródromo se indicará por curvas de nivel suavizadas, valores de curvas de nivel y tintas de capas impresas en color pardo. **También se indicarán en color negro las cotas correspondientes, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior.**

**Nota 1. – Como punto de partida para la aplicación de tintas de capas se seleccionará la curva de nivel apropiada de la elevación mayor siguiente que figure en los mapas topográficos de base y que exceda **de 150 m [500 ft]** por encima de la elevación del aeródromo.**

**Nota 2. – En el Apéndice 3 de este reglamento se prescribe el color pardo apropiado para las curvas de nivel y las características topográficas, **el cual se basará la aplicación de tintas de capas de media tinta.****



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

**Nota 3.** – Las cotas corresponden a aquellas proporcionadas por el especialista en procedimientos.

- (c) En las áreas donde el relieve es más bajo que el prescrito en el párrafo 204.930(b), todo relieve que exceda de 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo deberá indicarse por curvas de nivel suavizadas, valores de curvas de nivel y tintas de capas impresas en color pardo. También deberían indicarse en color negro las cotas correspondientes, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior.

**Nota 1.** – Se seleccionará la curva de nivel apropiada de la elevación mayor siguiente que figure en los mapas topográficos de base y que exceda 500 ft por encima de la elevación del aeródromo como punto de partida para la aplicación de tintas de capas.

**Nota 2.** – En el Apéndice 3 de este reglamento se prescribe el color pardo apropiado para las curvas de nivel y las características topográficas, en el cual se basará la aplicación de tintas de capas de media tinta.

- (d) Las cotas correspondientes proporcionadas por el especialista en procedimientos se indicarán en color negro, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior.

**204.935 Declinación magnética**

- (a) Se indicará la declinación magnética, cuyo valor, redondeado al grado más próximo coincidirá con el utilizado para determinar las marcaciones, derrotas y radiales magnéticos, y su variación anual, de acuerdo con el párrafo 204.170(c) de este reglamento.

**204.940 Marcaciones, derrotas y radiales**

- (a) Para todas las cartas, las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos. Los valores verdaderos de las marcaciones, derrotas y radiales para las cartas diseñadas bajo el concepto PBN, se proporcionarán entre paréntesis como información adicional, redondeados a la décima de grado más próxima, de acuerdo con lo establecido en el párrafo 204.945(y) de este reglamento.

**Nota.** – Podrá incluirse en la carta una nota en este sentido.

- (b) [Reservado].
- (c) En todas las cartas, las marcaciones, derrotas o radiales se indicarán con referencia al norte verdadero.
- (d) Cuando se requieran radioayudas adicionales para el procedimiento de aproximación, tales como puntos de referencia o rutas de transición, estas se especificarán en la vista en planta de la carta.

**204.945 Datos aeronáuticos**

- (a) Aeródromos:



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

- (1) Se indicarán con el símbolo apropiado todos los aeródromos que muestren desde el aire una característica sobresaliente. Los aeródromos abandonados se marcarán con la indicación de "Abandonado".
- (2) Se graficará el trazado de las pistas a una escala lo suficientemente grande para mostrar claramente:
  - (i) El aeródromo a que corresponde el procedimiento; y
  - (ii) Los aeródromos que afecten al circuito de tránsito o estén situados de tal modo que, en condiciones meteorológicas adversas, puedan probablemente confundirse con el aeródromo de aterrizaje previsto.
- (3) Se indicará la elevación del aeródromo en el encabezado de la carta o, si corresponde, la elevación máxima en la zona de toma de contacto redondeada al pie superior más próximo.
- (4) Se indicará la elevación sobre el umbral en el encabezado de la carta, redondeada al pie superior más próximo.
- (5) En el perfil de la carta se indicará la altura de cruce de umbral o, si corresponde, la altura de referencia del ILS y la elevación máxima en la zona de toma de contacto, todas redondeadas al pie superior más próximo

(b) Obstáculos:

- (1) En la vista en planta de la carta deberán identificarse ~~el~~ los obstáculos que resulten cruciales para determinar la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos.

**Nota.** – Los obstáculos corresponderán a aquellos proporcionados por el especialista en procedimientos.

- (2) Si uno o más obstáculos son los factores determinantes de una altitud/altura de franqueamiento de obstáculos, estos deberán identificarse.
- (3) La elevación de la cima de los obstáculos se indicará redondeada al metro o pie superior más próximo.
- (4) Se indicarán entre paréntesis en la carta las alturas de los obstáculos por encima de un plano que no sea el nivel medio del mar (véase el subpárrafo (3) anterior).
- (5) Cuando se indiquen las alturas de los obstáculos por encima de un plano de referencia que no sea el del nivel medio del mar, la referencia será la elevación del aeródromo, excepto en los aeródromos con una pista de vuelo por instrumentos cuya elevación del umbral esté a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo, en los que la referencia de la carta será la elevación del umbral de la pista correspondiente a la aproximación por instrumentos.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

- (6) Cuando se utilice un plano de referencia distinto del nivel medio del mar, se indicará en un lugar destacado de la carta.
- (7) Se indicarán las zonas despejadas de obstáculos que no se hayan establecido para pistas de aproximación de precisión de Categoría I.
- (8) Los obstáculos que penetren la superficie de tramo visual se identificarán en la carta.

**Nota.** – En el Manual de cartas aeronáuticas (Doc. OACI 8697) figura orientación sobre la representación cartográfica de las penetraciones VSS.

(c) Zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's:

- (1) Se indicarán las zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's que puedan afectar a la ejecución de los procedimientos, con su identificación y límites verticales.

(d) Instalaciones de radiocomunicaciones y radioayudas para la navegación:

- (1) Se representarán las radioayudas para la navegación que se requieran para los procedimientos, junto con sus frecuencias, identificaciones y características de definición de derrota, si las tienen. En el caso de un procedimiento en que haya más de una estación localizada en la derrota de aproximación final, se identificará claramente la instalación que ha de utilizarse como guía. Asimismo, se considerará la eliminación de la carta de aproximación las instalaciones que no se utilizan en el procedimiento.
- (2) Se indicarán e identificarán el punto de referencia de aproximación inicial (IAF), el punto de referencia intermedio (IF), el punto de referencia de aproximación final (FAF) [o el punto de aproximación final (FAP) para procedimientos de aproximación ILS], el punto de aproximación frustrada (MAPt) cuando se establezca, y otros puntos de referencia o puntos esenciales incluidos en el procedimiento
- (3) El punto de referencia de aproximación final (o el punto de aproximación final para procedimientos de aproximación de ILS) se identificará con sus coordenadas geográficas, en grados, minutos y segundos.
- (4) Se mostrarán o indicarán en la carta las radioayudas para la navegación que puedan usarse en los procedimientos de desviación, junto con las características de definición de derrota si las tienen.
- (5) Se indicarán las radiofrecuencias de comunicaciones, incluidas las señales distintivas, necesarias para la ejecución de los procedimientos.
- (6) Cuando lo requieran los procedimientos, se indicarán las distancias al aeródromo desde cada radioayuda para la navegación usada en la aproximación final, redondeadas al kilómetro a la milla marina más próxima. Cuando ninguna ayuda definidora de derrota indique la marcación del aeródromo, se indicará también la marcación, redondeada al



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

**grado más próximo.**

(e) **Altitud mínima de sector o altitud de llegada a terminal:**

- (1) Se indicará la altitud mínima de sector basada en la ayuda para la navegación aérea asociada con el procedimiento de aproximación o la altitud de llegada al terminal establecidos por el proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos, de forma que se vea claramente a qué sector se aplican.

(f) Representación de las derrotas reglamentarias:

- (1) La vista en planta dará la siguiente información, de la manera indicada:

- (i) La derrota del procedimiento de aproximación por medio de una línea continua con flecha que indique el sentido de vuelo;
- (ii) La derrota del procedimiento de aproximación frustrada, por una línea de trazos con flecha;
- (iii) Toda otra derrota reglamentaria, salvo las especificadas en los numerales **(i) y (ii)** anteriores, por una línea de puntos con flecha;
- (iv) Las marcaciones, derrotas y radiales redondeadas al grado más próximo, y distancias redondeadas a la décima de milla marina más próxima, o tiempos requeridos para el procedimiento;
- (v) Cuando no se disponga de ayuda definidora de derrota, la marcación magnética redondeada al grado más próximo desde las radioayudas para la navegación que se usen en la aproximación final, hasta el aeródromo;
- (vi) Los límites de cualquier sector en el que están prohibidas las maniobras de aproximación visual en circuito;
- (vii) El circuito de espera y la altitud/altura mínima de espera relativos a la aproximación y a la aproximación frustrada;
- (viii) Notas de advertencia cuando sean necesarias que destaquen claramente en el anverso de la carta; y
- (ix) Una indicación de los puntos significativos de "sobrevuelo".

- (2) La vista de planta indicará la distancia al aeródromo desde cada radioayuda para la navegación correspondiente a la aproximación final.

- (3) Se proporcionará un perfil, normalmente debajo de la vista en planta, en el que figure lo siguiente:

**(i) El aeródromo mediante un trazo grueso, en la línea de elevación de este;**



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (ii) La derrota en perfil de los segmentos del procedimiento de aproximación, mediante una línea continua con flecha que indique el sentido del vuelo;
  - (iii) La derrota en perfil del procedimiento de aproximación frustrada, mediante una línea de trazos con flecha y una descripción del procedimiento;
  - (iv) Toda otra derrota reglamentaria salvo las especificadas en (ii) y (iii) mediante una línea de puntos con flechas;
  - (v) Las marcaciones, derrotas y radiales redondeadas al grado más próximo y distancias redondeadas a la décima de milla marina más próxima, y tiempos requeridos para el procedimiento;
  - (vi) Las altitudes/alturas requeridas por los procedimientos; y en donde se haya establecido las referidas al helipuerto (HCH);
  - (vii) La distancia límite en el viraje reglamentario si está especificada, redondeada a la milla marina más próxima;
  - (viii) En los procedimientos en que no se autorice la inversión del rumbo, el punto de referencia de aproximación intermedia o punto de aproximación intermedia; y
  - (ix) Una línea que representa la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, según corresponda, que se extienda a través del ancho de la carta, incluyendo una escala a distancia con su origen en el umbral de la pista.
- (4) Las alturas requeridas por los procedimientos deberán indicarse entre paréntesis utilizando la referencia de una altura seleccionada, de acuerdo con el párrafo 204.945(f) de este reglamento.
- (5) En la vista de perfil deberá incluirse el perfil del terreno o la representación de la altitud /altura del modo siguiente:
- (i) El perfil del terreno indicado mediante una línea gruesa, representando los puntos de más elevación del relieve dentro del área primaria del segmento de aproximación final. Los puntos de más elevación del relieve en las áreas secundarias del segmento de aproximación final indicados mediante una línea de trazos.
  - (ii) Las altitudes/alturas en los terrenos de aproximación intermedia y final indicados dentro de bloques sombreados limitadores.

**Nota 1. –** Para la representación del perfil del suelo, el especialista en procedimientos proporcionará al cartógrafo las plantillas efectivas de las áreas primarias y secundarias del tramo de aproximación final, para la representación del perfil del suelo.

**Nota 2. –** Se utilizará la representación de la altitud/altura mínima de vuelo en cartas que representen aproximaciones que no sean de precisión con un punto de referencia de aproximación final.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

(g) Mínimos de utilización de aeródromo:

- (1) Se indicarán los mínimos de utilización de aeródromo, cuando el proveedor de servicios de procedimientos los haya establecido para un aeródromo en particular.
- (2) Se indicarán las altitudes/alturas de franqueamiento de obstáculos **OCA/H** para las categorías de aeronaves para las cuales está diseñado el procedimiento. Para los procedimientos de aproximación de precisión, se publicarán, cuando sea necesario, OCA/H adicionales para las aeronaves de Categoría DL (envergadura entre 65 m y 80 m o distancia vertical entre la trayectoria de vuelo de las ruedas y la trayectoria de planeo de las ruedas entre 7 m y 8 m).

**Nota.** – Desde la perspectiva de las dependencias ATC, MET y AIS, no se relacionarán los valores de altura del techo de nubes presentes en los informes meteorológicos con los mínimos **de franqueamiento de obstáculos** identificados como OCH en las cartas de aproximación.

- (3) Se indicarán las altitudes/alturas mínimas del procedimiento.
- (4) El establecimiento y cumplimiento de los mínimos de utilización de aeródromo son responsabilidad exclusiva del explotador. Estos mínimos se reconocen como MDA, MDH, DA, DH y cuando sea necesario, especificará valores de altura del techo de nubes y visibilidad o RVR.

**Nota.** – En aproximaciones instrumentos el valor de MDA/H o DA/H es una altitud o altura mínima de descenso. No es un requerimiento de techo de nubes

(h) Información suplementaria:

- (1) Cuando el punto de aproximación frustrada está determinado por:
  - (i) Una distancia desde el punto de referencia de aproximación final; o
  - (ii) Cuando esté definido por una instalación o un punto de referencia, **y la distancia correspondiente desde el punto de referencia de aproximación final.**

**Nota.** – Se indicará la distancia redondeada a la décima de milla náutica más próxima y una tabla en que figuren la velocidad respecto al suelo y el tiempo desde el punto de referencia de aproximación final al punto de aproximación frustrada.

- (2) Se incluirá una tabla con altitudes/alturas para cada tramo de 1 NM cuando se requiera DME o se utilice la distancia GPS en el tramo de aproximación final. Además, se incluirá una tabla con tiempos, distancias y velocidades respecto al suelo desde el punto de referencia de aproximación final hasta el punto de aproximación frustrada.

**Nota.** – La tabla no incluirá distancias que puedan corresponder a altitudes/alturas por debajo de la OAC/H.



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (3) En cuanto a los procedimientos para el tramo de aproximación final que no requieran un DME, pero se cuente con un DME debidamente emplazado para proporcionar información sobre el perfil de descenso, se incluirá una tabla en la que se indiquen las altitudes/alturas.
- (4) Se indicará una tabla de velocidades verticales de descenso.
- (5) En las cartas en que se representen los procedimientos de aproximación de no precisión con punto de referencia de aproximación final, se indicará la pendiente de descenso para la aproximación final redondeada a la décima de porcentaje más próxima y, entre paréntesis, el ángulo de descenso redondeado a la décima de grado más próxima.
- (6) En las cartas en que se representen los procedimientos de aproximación ILS, y los de aproximación con guía vertical (APV) se indicará la altura de referencia ILS redondeada al pie más próximo y el ángulo de la trayectoria de planeo/trayectoria vertical redondeado a la décima de grado más próxima.
- (7) Cuando se determine un punto de referencia de aproximación final en el punto de aproximación final para ILS, se indicará claramente si aplica al ILS, al procedimiento asociado al localizador del ILS solamente o a ambos.
- (8) Si la pendiente/ángulo de descenso de la aproximación final para cualquier tipo de procedimientos de aproximación por instrumentos excede el valor máximo especificado en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves* (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, deberá incluirse una nota de cautela.
- (9) Se incluirá una nota en la carta especificando los procedimientos de aproximación que están autorizados para operaciones simultáneas independientes o dependientes. La nota indicará la(s) pista(s) aplicable(s) y si tiene(n) poca separación.

(i) Requisitos de la base de datos aeronáuticos

- (1) Para procedimientos diseñados bajo el concepto PBN, los requisitos de la base de datos aeronáuticos comprenden los datos apropiados para apoyar la codificación de la base de datos de navegación, los cuales se publicarán al dorso de la carta o en una hoja aparte, con las debidas referencias, de acuerdo con los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves* (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, Parte III, Sección 5, Capítulo 2, 2.3, para los procedimientos PBN.

**Nota 1. –** Por datos apropiados se entiende aquellos proporcionados por el especialista en procedimientos.

- (j) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos de la carta de aproximación por instrumentos, serán las definidas en los apéndices de este reglamento.

**204.1005 Disponibilidad**



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

(a) El Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM, o quien haga sus veces, proporcionará la carta de aproximación visual en la forma prescrita para todos los aeródromos que establezca la UAEAC, cuando:

- (1) Exista una limitación en las instalaciones para la navegación; o
- (2) No se disponga de instalaciones de comunicaciones; o
- (3) No se disponga de cartas aeronáuticas apropiadas del aeródromo y sus proximidades a escala 1:500.000 o superior; o
- (4) Se tengan establecidos y publicados procedimientos para aproximación visual; o
- (5) Se tengan establecidos corredores visuales para el encaminamiento del tránsito VFR.

**204.1010 Escala**

- (a) La escala será lo suficientemente grande para poder representar las características importantes e indicar la disposición del aeródromo.
- (b) La escala estará comprendida entre 1:250 000 y 1:500 000.
- (c) Cuando se disponga de una carta de aproximación por instrumentos – OACI para un aeródromo determinado, la carta de aproximación visual se deberá trazar a la misma escala, indicando la escala utilizada y proporcionando una escala gráfica.

**204.1015 Formato**

- (a) Toda la cartografía aeronáutica se publicará digitalmente, de acuerdo con lo establecido en el párrafo 204.010(f) de este reglamento.
- (b) Si la carta se publicase en forma impresa, el tamaño de la hoja será de 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 pulgadas).

**Nota 1.** – Por razones ambientales, en Colombia se promueve la no utilización de material impreso.

**Nota 2.** – Si se considera ventajoso, se podrán imprimir las cartas en varios colores, elegidos de manera que permitan, lo más posible, la lectura con diversos grados y clases de luz.

**204.1030 Construcciones y topografía**

- (a) Se indicarán los puntos de referencia naturales o artificiales (farallones, acantilados, ciudades, poblaciones, caminos, ferrocarriles, faros aislados).
- (b) Los nombres geográficos se incluirán únicamente cuando sean necesarios para evitar confusiones o ambigüedad.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

- (c) Se indicarán las líneas de las costas, lagos, ríos y arroyos.
- (d) El relieve se indicará del modo más apropiado a las características especiales de elevación y obstáculos del área representada en la carta.
- (e) Cuando se indiquen las cotas, éstas se seleccionarán cuidadosamente.

**Nota.** – Se indicarán la elevación y altura de las cotas por referencia al nivel medio del mar y a la elevación del aeródromo.

- (f) Las cifras relativas a los diferentes niveles de referencia se diferenciarán claramente en su presentación.

**204.1035 Declinación magnética**

- (a) En las cartas aeronáuticas destinadas a la operación visual se indicará la declinación magnética y su variación anual, con su fecha.

**204.1040 Marcaciones, derrotas y radiales**

- (a) Todas las cartas destinadas a la operación visual estarán orientadas con referencia al norte verdadero; para tal efecto se incluirá en la vista en planta una rosa de los vientos.

(b) [Reservado].

(c) [Reservado].

**204.1045 Datos aeronáuticos**

- (a) Aeródromos:

- (1) Todos los aeródromos se indicarán mediante el trazado de las pistas, se indicará también toda restricción al uso de cualquier sentido de aterrizaje si la hubiera. Se indicará si existe riesgo de confusión entre dos aeródromos vecinos Los aeródromos abandonados se identificarán como tales.

- (2) La elevación del aeródromo se indicará en un lugar destacado de la carta

- (b) Obstáculos:

- (1) Se indicarán e identificarán los obstáculos **destacados**.

- (2) La elevación de la cima de los obstáculos se indicará siempre referida al nivel medio del mar (MSL) y las alturas referidas a la elevación del aeródromo estarán entre paréntesis, redondeadas todas al pie superior más próximo.

- (3) Cuando se indiquen las alturas de los obstáculos, el plano de referencia de estas se indicará en un lugar destacado de la carta y las alturas estarán entre paréntesis.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**(c) Zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's:**

- (1) Se indicarán las zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's que puedan afectar a los vuelos visuales, con su identificación y límites verticales.
- (d) Cuando corresponda, se trazarán las zonas de control y las zonas de tránsito de aeródromo, con sus límites verticales y las clases de espacio aéreo, según sea su clasificación.
- (e) Información sobre la aproximación visual:
  - (1) Cuando corresponda, se indicará toda la información pertinente aplicable a la aproximación visual.
  - (2) Se indicarán debidamente las ayudas visuales para la navegación
  - (3) Se indicarán el emplazamiento y tipo de los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, con sus correspondientes ángulos nominales de pendiente de aproximación, las alturas mínimas de los ojos del piloto sobre el umbral de las señales en la pendiente, y donde el eje del sistema no es paralelo al eje de la pista, el ángulo y la dirección de desplazamiento, es decir, izquierda o derecha.
- (f) Información suplementaria:
  - (1) Se indicarán las radioayudas para la navegación, junto con sus frecuencias e identificaciones.
  - (2) Se indicarán las instalaciones de radiocomunicaciones con sus frecuencias.
- (g) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos de la carta de aproximación visual, serán las definidas en los apéndices de este reglamento.

**204.1105 Disponibilidad**

- (a) El Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM, **o quien haga sus veces**, proporcionará el plano de aeródromo y de helipuerto para todos aquellos aeródromos y helipuertos **utilizados regularmente por la aviación civil**.

~~**Nota 1. — Así mismo se proporcionará para todos los demás aeródromos/helipuertos disponibles para uso de la aviación civil internacional**~~

**Nota 2. — Es posible que por densidad de información sea necesario proporcionar un plano de estacionamiento y atraque de aeronaves – OACI (véase el Capítulo 0); no habiendo en este caso necesidad de que los elementos representados en estas cartas suplementarias figuren también en el plano de aeródromo/ helipuerto – OACI.**

**204.1125 Datos de aeródromo/helipuerto**



Libertad y Orden



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

(a) En este plano se indicarán:

- (1) Las coordenadas geográficas del punto de referencia de aeródromo / helipuerto, en grados, minutos y segundos;
- (2) Las elevaciones del aeródromo / helipuerto, la elevación de los umbrales de pista, el punto más alto de las zonas de toma de contacto y de elevación inicial de las pistas para aproximaciones que no son de precisión y elevación de la plataforma (emplazamientos para la verificación del altímetro antes del vuelo) cuando corresponda redondeadas al pie más próximo;
- (3) La elevación de los umbrales, del centro geométrico del área de toma de contacto y de elevación inicial y máxima elevación de la zona de toma de contacto de las pistas de aproximación de precisión, redondeadas al pie más próximo;
- (4) Las pistas, incluso las que estén en construcción con los números que las designen, su longitud, anchura redondeadas al metro más próximo, resistencia, umbrales desplazados, zonas de parada, zonas libres de obstáculos, orientación de las pistas (redondeadas al grado magnético más próximo), tipo de superficie y señales de pista;

**Nota.** – Las resistencias pueden indicarse en forma de tabla en el anverso o en el reverso del plano.

- (5) Todas las plataformas, con sus puestos de estacionamiento de aeronave / helicóptero, la iluminación, señales y demás ayudas visuales para guía y control cuando corresponda, incluso el emplazamiento y tipo de los sistemas visuales de guía de atraque, tipo de la superficie para helipuertos; y la resistencia de los pavimentos o las restricciones debidas al tipo de aeronave cuando la resistencia sea inferior a la de las pistas correspondientes;

**Nota.** – Las resistencias de los pavimentos o las restricciones debidas al tipo de aeronave pueden indicarse en forma de tabla en el anverso o en el reverso del plano.

- (6) Las coordenadas geográficas en grados minutos y segundos de los umbrales, del centro geométrico del área de toma de contacto y de elevación inicial o umbrales del área de aproximación final y de despegue si corresponde;
- (7) Todas las calles de rodaje, calles de rodaje aéreo y de rodaje en tierra para helicópteros con su tipo de superficie, sus designaciones, anchura, la iluminación, señales, incluso los puntos de espera en rodaje y barras de parada y demás ayudas visuales para guía y control; y la resistencia de los pavimentos o las restricciones debidas al tipo de aeronave cuando la resistencia sea inferior a la de las pistas correspondientes;

**Nota.** – Las resistencias de los pavimentos o las restricciones debidas al tipo de aeronave pueden indicarse en forma de tabla en el anverso o en el reverso del plano.

- (8) Donde se establezcan los lugares críticos con la información adicional debidamente anotada;



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

**Nota.** – La información adicional sobre los lugares críticos puede presentarse en forma de tabla en el anverso o en el reverso del plano.

- (9) Las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo de los puntos apropiados de eje de calle de rodaje cuando se establezcan y puestos de estacionamientos de aeronave;
  - (10) Las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves con sus designadores, cuando se establezcan;
  - (11) Los límites del servicio de control de tránsito aéreo, cuando corresponda;
  - (12) La posición de los transmisómetros de alcance visual en la pista RVR;
  - (13) La iluminación de aproximación y de pistas;
  - (14) El emplazamiento y tipo de los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, y sus ángulos nominales de pendiente de aproximación, así como, la altura mínima de los ojos del piloto sobre el umbral de la señal en la pendiente; y donde el eje del sistema no es paralelo al eje de la pista, el ángulo y la dirección del desplazamiento, es decir, izquierda o derecha.
  - (15) Las instalaciones pertinentes de comunicaciones enunciadas con sus frecuencias y, si corresponde, la dirección de conexión; y el número SATVOICE.
  - (16) Los obstáculos destacados para el rodaje.
  - (17) Las zonas de servicio para las aeronaves y edificios de importancia para las operaciones;
  - (18) El punto de verificación del VOR y la radiofrecuencia de la ayuda, cuando corresponda; y
  - (19) Toda parte del área de movimiento representada que sea permanentemente inapropiada para el tránsito de aeronaves, claramente identificada como tal.
- (b) Además de los datos que se enumeran en el párrafo (a) anterior, con relación a los helipuertos, en el plano se indicará:
- (1) El tipo de helipuerto (de superficie o elevado o heliplataforma);

**Nota.** – Los tipos de helipuertos figuran en la norma RAC 155, como de superficie, elevado o heliplataforma.

- (2) Las dimensiones del área de toma de contacto y de elevación inicial con las dimensiones redondeadas al metro o pie más próximo según corresponda, pendiente, tipo de superficie y resistencia del pavimento en toneladas;
- (3) El área de aproximación final y de despegue, marcación magnética, número de



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

designación (cuando corresponda), longitud y anchura redondeadas al metro más próximo, pendiente y tipo de la superficie;

- (4) Área de seguridad con la longitud, anchura y tipo de la superficie;
  - (5) Zona libre de obstáculos para helicópteros, con su longitud y perfil en tierra;
  - (6) Obstáculos con el tipo y la elevación de la parte superior del obstáculo redondeada al pie inmediatamente superior;
  - (7) Ayudas visuales para procedimientos de aproximación, señales y luces del área de aproximación final y de despegue y del área de toma de contacto y de elevación inicial; y
  - (8) Distancias declaradas en los helipuertos, cuando corresponda, redondeadas al metro más próximo, con:
    - (i) Distancia de despegue disponible;
    - (ii) Distancia de despegue interrumpido disponible; y
    - (iii) Distancia de aterrizaje disponible.
- (c) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos del plano de aeródromo/helipuerto, serán las definidas en los apéndices de este reglamento.

**204.1205 Disponibilidad**

- (a) El Grupo de Gestión y Organización del Espacio Aéreo ASM, **o quien haga sus veces**, proporcionará el plano de estacionamiento y atraque de aeronaves para todos aquellos aeródromos y helipuertos cuando, debido a la complejidad de las instalaciones terminales, no pueda indicarse con suficiente claridad la información en el plano de aeródromo / helipuerto – OACI.

**204.1220 Declinación magnética**

- (a) Deberá indicarse el norte verdadero y la declinación magnética, además de la fecha y la variación anual.

**Nota. – Este plano no deberá estar necesariamente orientado según el norte verdadero.**

**204.1225 Datos de aeródromo**

- (a) En este plano se indicará, de manera similar, toda la información que figure en el plano de aeródromo / helipuerto OACI correspondiente a la zona representada, incluyendo:
  - (1) La elevación de la plataforma redondeada al **metro o** pie más próximo;



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (2) Las plataformas, con sus puestos de estacionamiento de aeronave, su resistencia o las restricciones debidas al tipo de aeronave; la iluminación, señales y demás ayudas visuales para guía y control cuando corresponda; incluso el emplazamiento y tipo de los sistemas visuales de guía de atraque;
- (3) Las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo de los puestos de estacionamiento de aeronave;
- (4) Los accesos de las calles de rodaje con sus designaciones, anchura, resistencia o las restricciones debidas al tipo de aeronave cuando corresponda; la iluminación, señales, incluso los puntos de espera en rodaje y donde se establezcan los puntos de espera intermedios, barras de parada, y demás ayudas visuales de guía y control;
- (5) Donde se establezcan los lugares críticos con la información adicional debidamente anotada: la información adicional sobre los lugares críticos deberá presentarse en forma de tabla en el anverso o en el reverso de la carta;

**Nota.** – La información adicional sobre los lugares críticos deberá presentarse en forma de tabla en el anverso o en el reverso de la carta.

- (6) Las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo de los puntos apropiados de eje de calle de rodaje, cuando se establezcan;
  - (7) Los límites del servicio de control de tránsito aéreo, cuando corresponda;
  - (8) Las instalaciones de comunicaciones pertinentes, enunciadas con sus frecuencias y, si corresponde la dirección de conexión;
  - (9) Los obstáculos para el rodaje;
  - (10) Las zonas de servicios para las aeronaves y edificios de importancia para las operaciones;
  - (11) El punto de verificación del VOR y su radiofrecuencia;
  - (12) Toda parte del área de movimiento representada que sea permanentemente inapropiada para el tránsito de aeronaves, claramente identificada como tal; y
  - (13) Las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves, con sus designadores.
- (b) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos del plano de aeródromo para movimientos en tierra, serán las definidas en los apéndices de este reglamento.

**204.1305 Disponibilidad**



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (a) La carta aeronáutica mundial – OACI 1:1.000.000 se proporcionará señalando, como mínimo, información hasta los límites fronterizos, de conformidad con las áreas delimitadas en el Apéndice 5 de este reglamento.
- (b) Cuando consideraciones operacionales o de producción de cartas indiquen que las necesidades operacionales se pueden satisfacer efectivamente por medio de cartas aeronáuticas – OACI 1:500.000 o cartas de navegación aeronáutica – OACI, escala pequeña, se podrá proporcionar cualquiera de estas cartas en vez de la carta básica 1:1.000.000.

**Nota 1.** – La producción de cartografía aeronáutica en escala 1:1.000.000 estará sujeta a requerimientos específicos de los usuarios y aprobación de la autoridad aeronáutica, que, en todo caso, no será producida antes del 1 de julio de 2021.

**Nota 2.** – Para asegurar la cobertura completa de todas las áreas terrestres y la continuidad adecuada de cualquier serie coordinada, la selección de una escala distinta de la de 1:1.000.000 debería determinarse por acuerdo regional.

**204.1310 Escala**

- (a) Se indicará en el margen la escala gráfica para kilómetros y millas náuticas, con sus puntos cero en la misma línea vertical, dispuestas en el orden siguiente:
  - (1) Kilómetros (km); y
  - (2) Millas náuticas (NM).
- (b) **Nota. –** La longitud de la escala gráfica representará, por lo menos, 200 km (110 NM).
- (c) Se indicará en el margen una escala de conversión (metro/pies).

**204.1315 Formato**

- (a) El título y las notas marginales aparecerán en español e inglés.
- (b) La información relativa al número de las hojas adyacentes y la unidad de medida para expresar elevaciones se indicarán de modo que queden bien visibles cuando esté doblada la hoja.
- (c) El método de doblado puede ser el siguiente: doblar la carta por el eje más largo, cerca del paralelo medio de latitud, con la cara hacia afuera; con la mitad inferior de la carta hacia arriba, doblar hacia adentro, cerca del meridiano, y doblar ambas mitades hacia atrás en forma de acordeón.
- (d) Los límites de hoja se ajustarán según lo estipulado en el Apéndice 5 de este reglamento.

**Nota 1.** – El área cubierta por una hoja puede variar respecto a las líneas indicadas para satisfacer necesidades particulares.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia".

**Nota 2.** – Se reconoce la importancia de adoptar límites de hoja idénticos para las cartas en 1:1.000.000 de la OACI y para la hoja correspondiente del Mapa Internacional del Mundo (IMW), siempre que ello no esté en pugna con los requisitos aeronáuticos.

- (e) El área representada en la carta deberá extenderse en la parte superior y en el lado derecho más allá de los límites del área a que se refiere el índice, para que se superponga a cartas adyacentes. En esta parte de superposición deberá incluirse toda la información aeronáutica, topográfica, hidrográfica y de construcciones. La parte de superposición puede extenderse, hasta 28 km (15 NM), pero en todo caso desde los meridianos y paralelos límites de cada carta hasta el borde de esta.

**204.1325 Identificación**

- (a) La numeración de las hojas será mediante código alfanumérico y corresponderá a la indicada en el índice que figura en el Apéndice 5 de este reglamento.

**Nota.** – También se pueden indicar los números de hoja correspondientes al Mapa Internacional del Mundo (IMW).

**204.1330 Construcciones y topografía**

- (a) Áreas edificadas:

- (1) Las ciudades, poblaciones y pueblos se seleccionarán e indicarán de acuerdo con la importancia relativa que tengan para la navegación aérea visual.
- (2) Las ciudades y poblaciones de bastante extensión deberían indicarse por el contorno de sus áreas edificadas y no por el de los límites establecidos de la ciudad.

- (b) Ferrocarriles:

- (1) Se indicarán todos los ferrocarriles que tengan importancia como punto de referencia.

**Nota 1.** – En las áreas muy edificadas se podrán omitir algunos ferrocarriles para facilitar la lectura.

**Nota 2.** – Los nombres de las compañías de ferrocarriles se indicarán, si el espacio lo permite.

- (2) Se indicarán los túneles importantes y puede añadirse una nota descriptiva.

- (c) Autopistas y carreteras:

- (1) La red de carreteras se representará con suficiente detalle para indicar sus configuraciones características vistas desde el aire.
- (2) Las carreteras no se representarán en zonas edificadas a menos que puedan distinguirse desde el aire como referencias bien definidas.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**Nota. – Se podrán indicar los números o nombres de las autopistas o carreteras importantes.**

(d) Puntos de referencia:

- (1) Se indicarán los puntos de referencia naturales o artificiales, tales como puentes, líneas de alta tensión fácilmente visibles, instalaciones permanentes de teleféricos, turbinas eólicas, minas, fuertes, ruinas, diques, líneas de tuberías, rocas, farallones, acantilados, dunas de arena, faros aislados y faros flotantes, cuando se considere que son de importancia para la navegación aérea visual.

**Nota. – Podrán añadirse notas descriptivas.**

(e) Fronteras políticas:

- (1) Se representarán las fronteras internacionales. Las fronteras no marcadas o mal definidas se indicarán mediante notas descriptivas.

(f) Hidrografía:

- (1) Se mostrarán todas las características hidrográficas compatibles con la escala de la carta, como líneas de costa, lagos, ríos y corrientes, incluso las de naturaleza no permanente, salares, glaciares y nieves perpetuas.
- (2) La tinta que cubra grandes extensiones de agua será muy clara y se utilizará una estrecha banda de tono más oscuro a lo largo de la línea de costa para destacarla.

**Nota. – Podrá usarse una estrecha banda de tono más oscuro a lo largo de la línea de costa para destacarla.**

- (3) Los arrecifes bajos, incluidos los bancos rocosos, las superficies expuestas por la marea baja, rocas aisladas, arena, grava y áreas similares se indicarán mediante un símbolo cuando sean útiles como punto de referencia. En el caso de grupos de rocas representados podrán indicarse mediante unos cuantos símbolos de roca dentro del área.

(g) Curvas de nivel:

- (1) Se presentarán las curvas de nivel. La selección de intervalos (equidistancias) se regirá por la necesidad de representar claramente las características de relieve requeridas en la navegación aérea.
- (2) Se indicarán los valores de las curvas de nivel utilizadas.

(h) Tintas hipsométricas:

- (1) Cuando se usen tintas hipsométricas, se indicará la gama de elevaciones de las tintas.
- (2) Se indicará en el margen la escala de las tintas hipsométricas empleadas en la carta y la



Libertad y Orden



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

gama de elevaciones de estas.

(i) Cotas:

- (1) Las cotas se representarán en los puntos críticos seleccionados. Las cotas seleccionadas serán siempre las más elevadas que existan en la proximidad inmediata e indicarán generalmente la cumbre de un pico o cerro. Se indicarán las elevaciones de los valles y de la superficie de los lagos que sean de utilidad especial para los aviadores. La posición de cada elevación seleccionada se indicará con un punto.
- (2) Se indicará en el margen la elevación (en **metros o** pies) del punto más alto representado en la carta y su posición geográfica redondeada al minuto más próximo.
- (3) La cota del punto más elevado en cada hoja estará libre de tintas hipsométricas.

(j) Relieve incompleto o dudoso:

- (1) Las áreas en que no se hayan hecho levantamientos topográficos para obtener información de curvas de nivel se rotularán con “Datos de relieve incompletos”.
- (2) Las cotas de cualquier punto de la carta que no sean en general fiables ostentarán una nota de advertencia bien destacada en el anverso de la carta, en el color usado para información aeronáutica, como sigue:

“**Advertencia** — La información de relieve dada en esta carta es dudosa y las cotas de elevación deben usarse con prudencia”.

(k) Acantilados:

- (1) Los acantilados se indicarán cuando constituyan puntos de referencia conspicuos o cuando el detalle de las construcciones aparezca muy esparcido.

(l) Extensiones de bosque:

- (1) Se indicarán las extensiones de bosques.
- (2) [Reservado].

(m) Fecha de la información topográfica:

- (1) Se señalará en el margen la fecha de la última información indicada en la base topográfica.
- (2) Se señalará la fecha de la última información aeronáutica incorporada.

**204.1340 Datos aeronáuticos**

(a) Generalidades



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- (1) Los datos aeronáuticos indicados serán los mínimos compatibles con el uso de la carta para la navegación visual y con el ciclo de revisión.
- (b) Aeródromos:
  - (1) Los aeródromos terrestres, hidroaeródromos y helipuertos se indicarán con sus nombres, en la medida en que esto no llegue a producir una aglomeración excesiva de datos, dando prioridad a aquellos que tengan la mayor importancia aeronáutica.
  - (2) Se indicará la elevación del aeródromo, iluminación disponible, tipo de superficie de la pista y longitud de la pista o canal más largo, en forma abreviada respecto a cada aeródromo ajustándose al ejemplo que figura en el Apéndice 2 de este reglamento, siempre que con ello no se recargue innecesariamente la carta.
  - (3) Se indicarán los aeródromos abandonados que, desde el aire, conserven el aspecto de aeródromos, marcados en la identificación de “Abandonado”.
- (c) Obstáculos:
  - (1) Se señalarán los obstáculos de una altura de 100 m (300 ft) o más por encima del suelo y aquellos que se consideren de importancia para el vuelo visual.
  - (2) Cuando se considere de importancia para el vuelo visual, se indicarán las líneas prominentes de alta tensión y las instalaciones permanentes de cables teleféricos y turbinas eólicas que constituyan obstáculos destacados.
- (d) Zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's:
  - (1) Se indicarán las zonas prohibidas, las restringidas, las peligrosas, de entrenamiento y MOA's que puedan afectar el vuelo visual, con su identificación y límites verticales.
- (e) Sistema de servicios de tránsito aéreo:
  - (1) Se indicarán los elementos importantes del sistema de servicios de tránsito aéreo incluyendo, cuando sea posible, las zonas de control, zonas de tránsito de aeródromo, áreas de control, límites de las regiones de información de vuelo y otras partes del espacio aéreo en que operen vuelos VFR, junto con las clases de espacio aéreo correspondientes.
  - (2) Cuando corresponda, la zona de identificación de defensa aérea (ADIZ) se indicará e identificará debidamente, debiendo describirse los procedimientos ADIZ, que hayan sido establecidos, en el anverso de la carta.

**Nota.** – Los procedimientos ADIZ pueden describirse en el texto de la carta

- (f) Radioayudas para la navegación:

- (1) Se indicarán las radioayudas para la navegación mediante el símbolo apropiado y su



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

nombre, pero sin incluir su frecuencia, designadores en clave, horas de servicio y otras características, excepto cuando algunos de esos datos o todos se mantengan al día por medio de nuevas ediciones de la carta.

(g) Información suplementaria:

- (1) Se indicarán las luces aeronáuticas de superficie junto con sus características, sus identificaciones, o ambas.
- (2) Se indicarán las luces marítimas de las partes externas sobresalientes de la costa o de características aisladas, cuyo alcance no sea inferior a 28 km (15 NM):

(i) Cuando no sean menos distinguibles que las luces marítimas más potentes instaladas en las proximidades;

(ii) Cuando sean fácilmente distinguibles de otras luces marítimas o de otros tipos de luces en la proximidad de áreas costeras pobladas; y

(iii) Cuando sean las únicas luces importantes disponibles.

(h) Las características tales como notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos de la *Carta Aeronáutica Mundial – 1: 1.000.000*, serán las definidas en los apéndices de este reglamento.

#### 204.1500 Función

(a) Esta carta proporcionará a la tripulación de vuelo información que le permita vigilar y verificar las altitudes asignadas, cuando el controlador de tránsito aéreo utiliza un sistema de vigilancia ATS.

**Nota.** – Los objetivos del servicio de control del tránsito aéreo según lo prescrito en el Anexo 11 no incluyen la prevención de colisiones con el suelo. Los procedimientos prescritos en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444), no exoneran a los pilotos de su responsabilidad de asegurar que las autorizaciones emitidas por las dependencias de control de tránsito aéreo sean seguras en este sentido. Cuando se proporcione guía vectorial a vuelos IFR o se proporcione una ruta directa que haga salir a la aeronave de una ruta ATS, se aplica el Capítulo 8, 8.6.5.2 de los PANS-ATM.

(b) Deberá presentarse de manera destacada en el anverso de la carta una nota en la cual se indique que la carta puede utilizarse únicamente para verificar las altitudes asignadas cuando las aeronaves están identificadas.

**Nota.** – La Carta de altitud mínima de vigilancia ATC — OACI se pondrá a disposición, en la forma prescrita en la sección 204.010(b) donde se hayan establecido procedimientos de guía vectorial y las altitudes mínimas de guía vectorial no puedan indicarse con suficiente claridad en la Carta de área — OACI, la Carta de salida normalizada — vuelo por instrumentos (SID) — OACI o la Carta de llegada normalizada — vuelo por instrumentos (STAR) — OACI.



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**204.1540 Datos aeronáuticos**

(a) Aeródromos:

- (1) Se indicarán todos los aeródromos que afecten las trayectorias terminales. Cuando corresponda, se empleará un símbolo de trazado de las pistas.
- (2) Se indicará la elevación del aeródromo principal, redondeada al pie más próximo.

(b) Zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, **de entrenamiento y MOA's**:

- (1) Se indicarán las zonas prohibidas, restringidas, peligrosas, de entrenamiento y MOA's que puedan afectar el vuelo visual, con su identificación y límites verticales.

(c) Sistema de los servicios de tránsito aéreo:

- (1) Se indicarán los componentes del sistema de los servicios de tránsito aéreo establecido, incluyendo:
  - (i) Radioayudas para la navegación pertinentes junto con sus identificaciones;
  - (ii) Los límites laterales de todo el espacio aéreo designado pertinente;
  - (iii) Los puntos de recorrido pertinentes relacionados con los procedimientos normalizados de salida y llegada por instrumentos;

**Nota.** – Pueden indicarse las rutas utilizadas en la guía vectorial de aeronaves hacia los puntos de recorrido y desde los mismos.

(iv) La altitud de transición si se ha establecido;

(v) Información relativa a la guía vectorial incluyendo:

- (A) Altitudes mínimas de guía vectorial redondeadas a los 100 pies más próximos, indicadas claramente.
- (B) Los límites laterales de los sectores de la altitud mínima de guía vectorial estarán determinados por marcaciones y radiales respecto a ayudas de radionavegación redondeados al grado más próximo o, de no ser posible, coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos indicados por trazos gruesos a fin de diferenciar claramente entre los sectores establecido.

**Nota.** – En áreas congestionadas, las coordenadas geográficas podrán omitirse para facilitar la lectura.

- (C) Círculos de distancia de intervalos de **20 km o 10 NM o cuando sea posible, a intervalos de 10 km o 5 NM** indicados con trazos interrumpidos delgados



Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

con el radio indicado en la circunferencia y centrado en la principal radioayuda para la navegación VOR del aeródromo identificado, y si no se dispone de este, el punto de referencia de aeródromo o helipuerto;

- (D) Notas relacionadas con la corrección por los efectos de bajas temperaturas, si corresponde;
- (vi) Los procedimientos de radiocomunicaciones, incluyendo los distintivos de llamada y las frecuencias de las dependencias ATC pertinentes;
- (2) Se proporcionará un texto descriptivo de los procedimientos pertinentes en caso de falla de las comunicaciones y el texto puede figurar en la carta o en la página donde está la carta;
- (d) Las características tales como, notas marginales, símbolos cartográficos, colores y tintas hipsométricas de los datos aeronáuticos de la carta de altitud mínima de vigilancia ATC, serán las definidas en los Apéndices de este reglamento.

ARTÍCULO SEGUNDO. Modifíquese el Apéndice 6 de la norma RAC 204, el cual quedará así:

Apéndice 6. Catálogo de datos aeronáuticos

El presente apéndice hace referencia al Catálogo de datos aeronáuticos que constituye un documento de referencia para los RAC 204, RAC 211 y RAC 215 cuyos textos contienen requisitos que deben ser cumplidos en el uso de los datos aeronáuticos.

1. Alcance

El alcance está orientado a quienes tienen la responsabilidad de la iniciación y de la publicación de los datos e información aeronáutica estableciendo una lista de términos comunes y facilitando la realización de acuerdos formales entre los iniciadores de datos y el servicio de información aeronáutica para tomar en cuenta los requisitos de calidad de los datos aplicables, los asuntos, propiedades y sub-propiedades de los datos aeronáuticos desde la iniciación hasta su publicación.

2. Introducción

El Catálogo de datos aeronáuticos se compone de un conjunto de 10 Tablas en formato Excel en un solo archivo electrónico que hasta la aprobación por el Consejo de la OACI y posterior aplicabilidad de la Enmienda 40 en la 16ta. Edición del Anexo 15 eran parte de los Anexos 04, 11 y 14 (Vol. I y II) y 15 de la OACI tal como se muestra en la siguiente tabla:

| Referencia en los Anexos OACI              | Correspondencia con los RAC                |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Anexo 4 – Cartas aeronáuticas, Apéndice 6. | RAC 204 – Cartas aeronáuticas, Apéndice 6. |



Principio de Procedencia:  
1062.492

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL



MINTRANSPORTE

Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

|                                                                   |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Anexo 11 – Servicios de tránsito aéreo, Apéndice 5.               | RAC 211 – Servicios de tránsito aéreo, Apéndice 9.                |
| Anexo 15 – Servicios de información aeronáutica, Apéndices 7 y 8. | RAC 215 – Servicios de información aeronáutica, Apéndices 9 y 10. |

Como consecuencia directa de esta reestructuración, se hace de proveer un enlace de acceso al catálogo de datos aeronáuticos electrónico, así como, explicar la estructura y contenido de las Tablas de referencia.

3. Estructura, contenido y explicación de las tablas del catálogo de datos aeronáuticos.

El catálogo de datos aeronáuticos se proporcionará como parte de esta circular y está disponible electrónicamente en español e inglés en el siguiente enlace: <https://www.srvsop.aero/biblioteca/reglamentos/circulares/> del SRVSOP. Su estructura es la siguiente:

3.1 El catálogo de datos aeronáuticos electrónico se estructura en una serie de 10 Tablas las cuales:

- a) Contienen una descripción general del alcance de los datos de gestión de la información aeronáutica (AIM) y consolida todos los datos que el servicio de información aeronáutica (AIS) puede recopilar y mantener;
- b) Proporcionan una referencia con respecto a los requisitos de iniciación y publicación de los datos aeronáuticos;
- c) Constituyen un medio que permite a los Estados facilitar la identificación de las organizaciones y autoridades responsables de la iniciación de datos e información aeronáuticos;
- d) Establecen una lista de términos comunes y facilita los acuerdos formales entre los iniciadores de datos y el servicio de información aeronáutica;
- e) Incluyen los requisitos de calidad de los datos aplicables, desde la iniciación hasta la publicación;
- f) Contienen los asuntos, propiedades y sub-propiedades de los datos aeronáuticos con la organización siguiente:
  - Tabla A1-1 Datos de aeródromo;
  - Tabla A1-2 Datos sobre espacio aéreo;
  - Tabla A1-3 ATS y otros datos sobre rutas;
  - Tabla A1-4 Datos sobre procedimientos de vuelo por instrumentos;
  - Tabla A1-5 Datos sobre ayudas y sistemas de radionavegación;
  - Tabla A1-6 Datos sobre obstáculos;
  - Tabla A1-7 Datos geográficos;
  - Tabla A1-8 Datos sobre el terreno;
  - Tabla A1-9 Tipos de datos; y



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

➤ Tabla A1-10 Información sobre reglamentos, servicios y procedimientos nacionales y locales.

**3.2 Las tablas del catálogo de datos aeronáuticos están compuestas de las siguientes columnas que indican:**

- (1) Asunto respecto del cual pueden recopilarse datos.
- (2) y (3) Propiedad es una característica identificable de un asunto que puede definirse más a fondo en sub-propiedades. La clasificación de un elemento de catálogo, como asunto, propiedad o sub-propiedad, no impone un modelo de datos determinado.
- (4) Los datos se clasifican en tipos diferentes. Véase la Tabla A1-9 en la que figura más información sobre los tipos de datos.
- (5) Descripción del elemento de datos
- (6) Las notas proporcionan información adicional o condiciones para proporcionarla.
- (7) Los requisitos de exactitud relativos a los datos aeronáuticos se basan en un nivel de confianza del 95%. Para los puntos de referencia y los puntos que sirven un propósito doble, p. ej., punto de espera y punto de aproximación frustrada, se aplica la exactitud más elevada. Los requisitos de exactitud para los datos sobre los obstáculos y el terreno se basan en un nivel de confianza del 90%.
- (8) Clasificación de integridad.
- (9) Tipo de origen. Los datos de posición se identifican como levantamiento topográfico, calculado, o declarado.
- (10) Resolución de publicación. Las resoluciones de publicación para los datos de posición geográfica (latitud y longitud) se aplican a las coordenadas formateadas en grados, minutos y segundos. Cuando se utiliza un formato diferente (como grados con decimales para los conjuntos de datos digitales) o cuando el lugar está significativamente más hacia el norte/sur, la resolución de publicación debe corresponder a los requisitos de exactitud.
- (11) Resolución de carta.

**ARTÍCULO TERCERO.** Modifíquese el Apéndice 9 de la norma RAC 204, el cual quedará así:

**APÉNDICE 9**  
**NORMAS GENERALES PARA LA DESIGNACIÓN Y USO DE PROCEDIMIENTOS DE**  
**NAVEGACIÓN PBN**

**1. Información general**

- 1.1 El propósito de este apéndice es proporcionar orientación sobre la transición de la identificación de procedimientos de aproximación de navegación de área (RNAV) basados en el sistema de navegación global por satélite (GNSS) RWY XX y el cambio de la convención de nombres para la definición de procedimientos RNP RWY XX, de conformidad con la Enmienda 6 a los Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea — Operación de aeronaves (Doc. 8168, PANS-OPS) Volúmenes II – construcción de procedimientos de vuelo por instrumentos y visual. En particular, se dan indicaciones de cómo trazar un plan de transición en el que se tengan en cuenta todos los requisitos de las partes interesadas, así como los peligros, los riesgos y las medidas de mitigación relacionados con plan de transición e implementación.
- 1.2 Las guías y recomendaciones ofrecidas serán de utilidad a todas las partes interesadas, incluidos los explotadores de servicios aéreos, los centros de datos, las organizaciones de diseño de



Resolución Número

( **BORRADOR** )

**Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.**

procedimientos, las organizaciones cartográficas y los fabricantes de aeronaves, para abordar los aspectos aplicables de la conversión relacionados con sus ámbitos específicos de responsabilidad.

1.3 Este apéndice incluye consideraciones prácticas para el establecimiento del plan de transición que desarrollará Colombia, por tal razón este apéndice se debe usar como:

- a) Una guía para el desarrollo del plan de transición
- b) Una lista de chequeo para asegurarse de que todos los aspectos de la transición están incluidos.

**2. Antecedentes:**

2.1 En la actualidad, la identificación de las cartas de procedimientos de aproximación diseñados bajo el concepto PBN no tiene una designación uniforme en todo el mundo, ni congruente con las especificaciones PBN publicadas en el Doc. 9613 Manual para la Navegación basada en el desempeño. Entre los ejemplos de las diferentes convenciones de denominación que utilizan los Estados para la denominación de aproximaciones diseñadas bajo el concepto PBN (RNP APCH) figuran **RNAV (GPS) RWY XX**, **RNAV** y **(GNSS) RWY XX**, aproximaciones que requieren especificación AR, actualmente la identificación de las cartas de este tipo de especificación se hace como **RNAV (RNP) RWY XX**. Se encomendó al Grupo de expertos sobre procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPP) que resolviera las contradicciones y formulara recomendaciones para una conversión de denominación normalizada.

2.2 El manual PBN (Doc. 9613) estipula que las especificaciones RNP incluyen requerimientos de monitoreo de la integridad y alerta de a bordo de la aeronave y que las especificaciones RNAV podrían no tener estos requerimientos. El manual tiene dos especificaciones de navegación para uso en el segmento de aproximación final. Ambas especificaciones tienen requerimientos de monitoreo de la integridad y alerta, por consiguiente, pueden ser designados como: RNP APCH y RNP AR APCH. Sin embargo, como parte de un esfuerzo continuado para asegurar la coherencia del PBN, OACI ha tratado de mejorar incluyendo cambios en las convenciones de identificación de las cartas en concordancia con la enmienda 6 al PANS-OPS.

2.3 Al examinar las especificaciones para operación de procedimientos diseñados bajo el concepto PBN, se hizo evidente enseguida que un procedimiento en el que se utilizara el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) era de hecho una aproximación RNP dado el requisito para el control y alerta de a bordo. Por consiguiente, todos los procedimientos de aproximación RNAV (GNSS) eran procedimientos RNP. Luego el IFPP recomendó que se enmendaran los PANS-OPS en consecuencia, y que todas las aproximaciones en las que se utilizaba GNSS se denominaran aproximaciones RNP y que los procedimientos vigentes necesarios para la autorización RNP se designaran por el término RNP (AR). El IFPP también señaló la necesidad de incluir un recuadro PBN en la carta para indicar la especificación para la navegación aplicable (esto es, RNP APCH, RNP AR APCH, RNP avanzada, RNP 0,3). También se determinaron requisitos adicionales opcionales para el recuadro PBN. El IFPP examinó a continuación la repercusión de estos cambios para el sector y recomendó que se aplicaran en consonancia con las mejoras en el Bloque 3 del sistema de aviación.



Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

2.4 La OACI evaluó la aplicación prevista a la luz de las incongruencias existentes mediante un proceso de gestión de la seguridad operacional y un equipo experto en la materia (el equipo especial de representación de la RNAV/RNP) y modificó la fecha de ejecución inicial para 2022. Esta decisión se basó en la ejecución por parte de los Estados de un plan de transición que comprendía medidas de mitigación encaminadas a paliar los riesgos para la aviación.

3. Descripción de los cambios en las cartas:

- 3.1 Como se ha señalado anteriormente, los procedimientos denominados actualmente RNAV y que se ajustan a la especificación de RNP APCH o RNP AR APCH se denominarán RNP.
- 3.2 Al tratarse de una transición, hasta el 31 de diciembre de 2021, las cartas de aproximación en las que se representen procedimientos que se ajusten a los criterios de especificación de navegación RNP APCH deben contener bien, el término RNP o RNAV (GNSS) en la identificación (por ejemplo, RNP RWY 23 o RNAV (GNSS) RWY 23). Sin embargo, a partir del 1 de enero de 2022 solamente estará permitido el término RNP (véase la Tabla 1-1).
- 3.3 Hasta el 31 de diciembre de 2021, las cartas de aproximación en las que se representan procedimientos que se ajusten a los criterios de especificación de RNP AR APCH deben contener bien, el término RNP (AR) o RNAV (RNP) en la identificación (por ejemplo, RNAV (RNP) RWY 23). Sin embargo, a partir del 1 de enero de 2022 solamente estará permitido el término RNP (AR) (véase la Tabla 1-1).

Tabla 1-1. Ejemplos de cambios en las cartas

| ESPECIFICACIÓN DE NAVEGACIÓN | IDENTIFICACIÓN CARTOGRAFICA ACTUAL | IDENTIFICACIÓN CARTOGRAFICA DEFINITIVA |
|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| RNP APCH                     | RNAV (GNSS) RWY 13                 | RNP RWY 13                             |
| RNP AR APCH                  | RNAV (RNP) RWY 13                  | RNP RWY 13 (AR)                        |

3.4 Cuando exista más de un procedimiento de aproximación diseñado bajo el concepto PBN para la misma pista o para procedimientos en circuito se aplicarán los criterios relativos a la doble identificación que se definen en los PANS-OPS, Volumen II, Parte 1, Sección 4, Capítulo 9. Utilizando designador en letras (a, b, c, etc.)

Ejemplo: RNP Z RWY 31L (AR)  
RNP Y RWY 31L (AR)  
RNP X RWY 13

3.5 La identificación podrá contener además un sufijo entre paréntesis cuando existan condiciones excepcionales según lo que se describe en la Tabla 1-2.

Tabla 1-2. Aproximaciones PBN – Sufijos entre paréntesis



Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

| CONDICIÓN                                                                      | SUFIJO              | EJEMPLO                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| El procedimiento solo tiene una línea de mínimos LPV                           | Solo LPV            | RNP RWY 23 (solo LPV)            |
| El procedimiento solo tiene una línea de mínimos LNAV/VNAV                     | Solo LNAV/VNAV      | RNP RWY 23 (solo LNAV/VNAV)      |
| El procedimiento tiene líneas de mínimos LPV y LNAV/VNAV, pero no mínimos LNAV | Solo LPV, LNAV/VNAV | RNP RWY 23 (solo LPV, LNAV/VNAV) |
| El procedimiento solo tiene una línea de mínimos LP                            | Solo LP             | RNP RWY 23 (solo LP)             |

3.6 Al enmendar o publicar nuevos procedimientos de aproximación diseñados bajo el concepto PBN, los requisitos adicionales para los procedimientos deben figurar en forma de notas en las cartas. Deben separarse los elementos y publicarse en un recuadro de requisitos de que incluya la identificación de la especificación de navegación utilizada en el diseño de procedimientos y cualquier otro requisito opcional no incluido en la especificación de navegación principal, como se detalla en la Tabla 1-3. En la Figura 1-1 se muestra un ejemplo.

Tabla 1-3. Recuadro de requisitos

| ESPECIFICACIÓN PARA LA NAVEGACIÓN | REQUISITOS OPCIONALES                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| RNP APCH                          | Se requiere RF                              |
| RNP AR APCH                       | RNP < 0.3<br>Aproximación frustrada RNP < 1 |
| RNP avanzada                      | RNP < 1 en los tramos inicial e intermedio  |
| RNP 0.3                           | Se requiere RF                              |

**Nota.** – La lista de los requerimientos asociados con las especificaciones de navegación están identificados en el Doc. 8168 (PANS – OPS) y Doc. 9613 Manual PBN.

Figura 1-1. Ejemplo de nueva designación de las cartas (con un recuadro de requisitos)

**Resolución Número**

( BORRADOR )

**Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.**

# NUEVA DESIGNACIÓN

## (con el recuadro de requisitos PBN)



---

|                                               |                          |                                                                            |                        |                                   |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS - OACI | SBAS<br>Ch 40123<br>W27A | ELEV. DEL AERÓDROMO 30 m<br>ALTURAS RELATIVAS A<br>THR RWY 27L - ELEV 20 m | APP 119.1<br>TWR 118.1 | DONLON/INTL (EADD)<br>RNP RWY 27L |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|

RNP APCH

← Identificación de la carta

← Recuadro de requisitos PBN

---

|                                               |                          |                                                                            |                        |                                                |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|
| CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS - OACI | SBAS<br>Ch 40123<br>W27A | ELEV. DEL AERÓDROMO 30 m<br>ALTURAS RELATIVAS A<br>THR RWY 27L - ELEV 20 m | APP 119.1<br>TWR 118.1 | DONLON/INTL (EADD)<br>RNP Z RWY 27L (SÓLO LPV) |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|

RNP APCH

← (sólo LPV)

---

|                                               |                          |                                                                            |                        |                                                      |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|
| CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS - OACI | SBAS<br>Ch 40123<br>W27A | ELEV. DEL AERÓDROMO 30 m<br>ALTURAS RELATIVAS A<br>THR RWY 27L - ELEV 20 m | APP 119.1<br>TWR 118.1 | DONLON/INTL (EADD)<br>RNP Y RWY 27L (SÓLO LNAV/VNAV) |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|

RNP APCH

← (sólo LNAV/VNAV)

---

|                                               |                          |                                                                            |                        |                                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS - OACI | SBAS<br>Ch 40123<br>W27A | ELEV. DEL AERÓDROMO 30 m<br>ALTURAS RELATIVAS A<br>THR RWY 27L - ELEV 20 m | APP 119.1<br>TWR 118.1 | DONLON/INTL (EADD)<br>RNP X RWY 27L (AR) |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

RNP AR  
Se requiere RF

← (AR)

#### 4. Identificación de peligros y mitigación de riesgos

- 4.1 El proveedor de servicios de cartografía debe realizar una evaluación de seguridad operacional a fin de establecer una correcta identificación de peligros y mitigación de riesgos asociados a la transición de la nueva designación de cartas con el objetivo de establecer su impacto. En tal sentido se proporciona como guía la tabla 1-4.

**Nota.** – El documento 9859 AN /474 “Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)”, proporciona orientación para efectuar una identificación de peligros y mitigación de riesgos.

**Tabla 1-4. Potenciales impactos del cambio de identificación de la cartografía**

| ÍTEM Y REQUERIMIENTOS ASOCIADOS                                                                                                                            | IMPACTO POTENCIAL DE NATURALEZA<br>ECONÓMICA, NORMATIVA Y<br>OPERACIONAL |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. <u>Identificación de las cartas:</u></p> <p>Cambio en la denominación de las cartas de acuerdo a la enmienda 6 de los PANS-OPS y Cir 353 de OACI</p> | <p><u>Impacto económico:</u></p>                                         |



Principio de Procedencia:  
1062.492

MINISTERIO DE TRANSPORTE



UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                           | Publicación de nueva cartografía en el AIP y posibles cambios en el soporte lógico de automatización.<br><br><u>Impacto normativo:</u><br><br>Determinación del plazo de los cambios y su prioridad.                                                                        |
| 2. <u>Instrucción para pilotos:</u><br><br>Requerimientos para proveer entrenamiento e información para pilotos                                                                                           | <u>Impacto económico:</u><br><br>Entrenamiento para tripulaciones (Entrenamientos en simulador para manejo de bases de datos e interpretación de cartas)<br><br><u>Impacto operacional:</u><br><br>Generación de boletines                                                  |
| 3. <u>Instrucción para controladores de tránsito aéreo (ATCO)</u><br><br>Requerimientos para proveer entrenamiento para ATC’s                                                                             | <u>Impacto económico:</u><br><br>Entrenamiento para ATC’s, instrucción en cursos básicos y de reentrenamiento<br><br><u>Impacto operacional:</u><br><br>Generación de AIC previa a los cambios en las cartas                                                                |
| 4. <u>Soporte lógico de diseño se procedimientos</u><br><br>Posible cambio en la plataforma de soporte lógico utilizada para el diseño de procedimientos de vuelo para reflejar los cambios en las cartas | <u>Impacto económico:</u><br><br>Posible adaptación del software                                                                                                                                                                                                            |
| 5. <u>Dependencias AIS</u><br><br>Cambios en las publicaciones de cartografía en el AIP - Colombia                                                                                                        | <u>Impacto económico:</u><br><br>Publicación de nueva cartografía en el AIP y posibles cambios en el soporte lógico de automatización.<br><br><u>Impacto operacional:</u><br><br>Coordinación con los proveedores de bases de datos y las dependencias AIS de otros Estados |
| 6. <u>Manual de vuelo de la aeronave</u><br><br>Posiblemente deba actualizarse o corregirse el Manual de vuelo de la aeronave para reflejar la aprobación RNP                                             | <u>Impacto económico:</u><br><br>Cambios en los manuales de vuelo de las aeronaves por las áreas correspondientes como sea aplicables<br><br><u>Impacto normativo</u><br><br>Posible cambio normativo que refleje la aprobación RNP                                         |



Principio de Procedencia:  
1062.492

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. <u>Cambios en el control multifuncional de abord y unidad de display (MCDU)</u> | <p><u>Impacto económico:</u></p> <p>Cambios en las bases de datos operacionales y denominación de los procedimientos de RNV a RNP</p> <p><u>Impacto operacional:</u></p> <p>Posibles problemas de interpretación en el MCDU por no reflejar el cambio de identificación de la carta</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4.2 En la tabla 1-5 se proporcionan algunos de los posibles peligros derivados del cambio de denominación de la cartografía.

Tabla 1-5. Identificación de peligros

| No. | PELIGROS                                                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Confusión de la tripulación sobre que procedimiento seleccionar durante la preparación para la aproximación.                |
| 2   | Confusión de la tripulación sobre si tienen autorización para volar utilizando el procedimiento                             |
| 3   | Confusión de la tripulación sobre cual procedimiento seleccionar en el FMS                                                  |
| 4   | Confusión en el ATC por la diversa terminología empleada en el aeropuerto o en el área terminal (para más de un aeropuerto) |

4.3 En la tabla 1-6 se proporcionan algunas medidas de mitigación aplicables.

Tabla 1-6. Acciones de mitigación

| Peligro No. | POSIBLE ACCIÓN DE MITIGACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | <b>Reducción de severidad:</b> Indicación en la cartografía la especificación de navegación aplicable y requisitos específicos.                                                                                                                                                                                                           |
| 2           | <b>Reducción de severidad:</b> Cuando exista más de un procedimiento RNAV (por ej., RNAV(GNSS) y RNP (AR)) para una pista, se diferenciarán por letras de conformidad con los criterios vigentes. (Si hay confusión, obedecerá al hecho de que no se conoce lo suficiente la metodología del sufijo ni guarda relación con la RNP).       |
| 3           | <b>Reducción de severidad:</b> En la situación actual, las defensas actuales controlan los riesgos de seguridad operacional (esto es, RNAV (RNP) Z RWY 25 se visualizaría como RNAV o RNV Z RWY 25).<br><br>En los equipos de aviónica quedaría reflejado: RNV o RNAV Z RWY XY. La medida fundamental de mitigación es el designador “Z”. |



Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( BORRADOR )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

|   |                                                                                                                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | En la carta se reflejaría.<br><br>RNAV Z RWY XY o RNP Z RWY XY.                                                                                                                  |
| 4 | <b>Reducción de severidad:</b> El ATC autorizará a la aeronave para la aproximación identificada en la carta.<br><br>El piloto obedecerá o solicitará un procedimiento distinto. |

4.4 En la Circular OACI 353 AN/209 se suministra mayor orientación sobre la forma de identificación de peligros y mitigación de riesgos asociados a la transición de la nueva designación de cartas, los explotadores deben efectuar una evaluación de seguridad operacional para determinar el impacto en sus tripulaciones.

ARTÍCULO CUARTO. Insértese el Apéndice 10 a la norma RAC 204, así:

APÉNDICE 10  
REQUISITOS DE LA BASE DE DATOS AERONÁUTICOS

1. Procedimientos de salida normalizada por instrumentos PBN (SID)

Los datos que siguen se publicarán en forma de tabla o texto descriptivo formal en el reverso de la carta o en una hoja separada con las referencias apropiadas (véase 0 (e))

- a) Designador de procedimiento;
- b) Performance de navegación requerida o base para la aprobación aplicable al procedimiento;
- c) Descripción sin ambigüedad de la trayectoria y del método de terminación de cada tramo especificado;
- d) Nombres, designadores codificados o nombre-clave y coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo de todos los puntos significativos que determinan la ruta, incluida la anotación en cuanto a si el punto significativo es de paso o de sobrevuelo;
- e) Distancia geodésica a la décima de kilómetro o a la décima de milla marina inmediata entre cada punto significativo designado sucesivo;
- f) Derrota verdadera a la décima de grado inmediata y derrota magnética al grado inmediato entre cada punto significativo sucesivo;
- g) Límite de altitud superior e inferior en un punto significativo a los 50 m o 100 ft/nivel de vuelo más elevados inmediatos, cuando sea aplicable;
- h) Límite de velocidad en un punto significativo, expresado en unidades de 10 nudos, cuando sea aplicable;
- i) Observaciones; y
- j) Datos asociados al procedimiento de espera RNAV, incluidos:
  - 1. Identificación de espera (si la hubiera);
  - 2. Punto de referencia de espera (ayuda para la navegación aérea) o punto de recorrido con coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo;
  - 3. Derrota verdadera de acercamiento a la décima de grado inmediato y derrota magnética al grado inmediato;
  - 4. Velocidad aerodinámica máxima indicada, expresada en unidades de 10 nudos;



Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

5. Nivel de espera mínimo y máximo a los 50 m o 100 ft/nivel de vuelo más elevados inmediatos;
6. Tiempo/distancia a la décima de kilómetro o a la décima de milla marina de alejamiento inmediata; y
7. Dirección del viraje.

## 2. Procedimientos de llegada normalizada por instrumentos PBN (STAR)

Los datos que siguen se publicarán en forma de tabla o de texto descriptivo formal, en el reverso de la carta o en una hoja separada con las referencias apropiadas (véase 0 (e)):

- a) Designador de procedimiento;
- b) Performance de navegación requerida o base para la aprobación aplicable al procedimiento;
- c) Descripción sin ambigüedad de la trayectoria y del método de terminación de cada tramo especificado;
- d) Nombres, designadores codificados o nombre-clave y coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo de todos los puntos significativos que determinan la ruta, incluida la anotación en cuanto a si el punto significativo es de paso o de sobrevuelo;
- e) Distancia geodésica a la décima de kilómetro o a la décima de milla marina inmediata entre cada punto significativo designado sucesivo;
- f) Derrota verdadera a la décima de grado inmediata y derrota magnética al grado inmediato entre cada punto significativo sucesivo;
- g) Límite de altitud superior e inferior en un punto significativo a los 50 m o 100 ft/nivel de vuelo más elevados inmediatos, cuando sea aplicable;
- h) Límite de velocidad en un punto significativo, expresado en unidades de 10 nudos, cuando sea aplicable;
- i) Ángulo de trayectoria vertical a la centésima de grado inmediata, cuando sea aplicable;
- j) Observaciones; y
- k) Datos asociados al procedimiento de espera RNAV, incluidos:

1. Identificación de espera (si la hubiera);
2. punto de referencia de espera (ayuda para la navegación aérea) o punto de recorrido con coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo;
3. Derrota verdadera de acercamiento a la décima de grado inmediato y derrota magnética al grado inmediato;
4. Velocidad aerodinámica máxima indicada, expresada en unidades de 10 nudos;
5. Nivel de espera mínimo y máximo a los 50 m o 100 ft/nivel de vuelo más elevados inmediatos; Tiempo/distancia a la décima de kilómetro o a la décima de milla marina de alejamiento inmediata; y
6. Dirección del viraje.

## 3. Procedimientos de aproximación por instrumentos PBN (STAR)

Los datos que siguen se publicarán en forma de tabla o de texto descriptivo formal en el reverso de la carta o en una hoja separada con las referencias apropiadas (véase 0 (i)):

- a) Designador de procedimiento;
- b) Performance de navegación requerida o base para la aprobación aplicable al procedimiento;



Libertad y Orden

MINISTERIO DE TRANSPORTE



MINTRANSPORTE

Principio de Procedencia:  
1062.492

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

- c) Descripción sin ambigüedad de la trayectoria, incluida, en el caso de los procedimientos APV SBAS, una representación del texto del bloque de datos del FAS (descrito en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc 8168) Apéndice A de la Parte III, Sección 2, Capítulo 6; Apéndice de la Parte IV, Capítulo 3 e ilustrado en la Figura III-3-5-12), y del método de terminación de cada tramo especificado;
- d) Nombres, designadores codificados o nombre-clave y coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo de todos los puntos significativos que determinan la ruta, incluida la anotación en cuanto a si el punto significativo es de paso o de sobrevuelo;
- e) Distancia geodésica a la décima de kilómetro o a la décima de milla marina inmediata entre cada punto significativo designado sucesivo;
- f) Derrota verdadera a la décima de grado inmediata y derrota magnética al grado inmediato entre cada punto significativo sucesivo;
- g) Límite de altitud superior e inferior en un punto significativo a los 50 m o 100 ft/nivel de vuelo más elevados inmediatos, cuando sea aplicable;
- h) Límite de velocidad en un punto significativo, expresado en unidades de 10 nudos, cuando sea aplicable;
- i) Ángulo de trayectoria vertical de aproximación final a la centésima de grado inmediata;
- j) Altura de franqueamiento del umbral al pie inmediato, cuando sea aplicable;
- k) Observaciones; y
- l) Datos asociados al procedimiento de espera RNAV, incluidos:
  - 1. Identificación de espera (si la hubiera);
  - 2. Punto de referencia de espera (ayuda para la navegación aérea) o punto de recorrido con coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo;
  - 3. Derrota verdadera de acercamiento a la décima de grado inmediata y derrota magnética al grado inmediato;
  - 4. Dirección del viraje;
  - 5. Velocidad aerodinámica máxima indicada, expresada en unidades de 10 nudos;
  - 6. Nivel de espera mínimo y máximo a los 50 m o 100 ft/nivel de vuelo más elevados inmediatos; y
  - 7. Tiempo/distancia a la décima de kilómetro o a la décima de milla marina de alejamiento inmediata.

## BIBLIOGRAFÍA

OACI, Anexo 4 “Cartas Aeronáuticas” Ed. 11 de 2009.  
OACI, Anexo 15 “Servicios de información aeronáutica” Ed.15 de 2016.  
OACI, Doc. 8697 “Manual de cartas Aeronáuticas” Ed. 3° de 2016.  
OACI, Doc. 9674 “Manual del sistema geodésico mundial – 1984 (WGS-84)” Ed. 2° de 2002.  
OACI, SRVSOP, Reglamento Aeronáutico Latinoamericano (LAR) 204 “Cartas Aeronáuticas” Ed. 1 de 2017.

**ARTÍCULO QUINTO.** Deróguense las secciones 204.745 y 204.845 de la norma RAC 204.

**ARTÍCULO SEXTO.** Una vez publicada en el Diario Oficial la presente Resolución, incorpórense las modificaciones correspondientes en la norma RAC 204 en la versión oficial de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, publicada en la página web de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, [www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co).



Principio de Procedencia:  
1062.492



MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL



MINTRANSPORTE

Resolución Número

( **BORRADOR** )

Continuación de la Resolución: “Por la cual se modifica la norma RAC 204 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia”.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** Las demás disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia que no hayan sido expresamente modificadas mediante el presente acto administrativo continuarán vigentes conforme a su texto preexistente.

**ARTÍCULO OCTAVO.** La presente Resolución entrará a regir a partir de su fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga las disposiciones que le sean contrarias

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**  
Dada en Bogotá, D.C., a los

**JUAN CARLOS SALAZAR GÓMEZ**  
Director General

- Proyectó:** Rodrigo Alfonso Cabrales Alarcón – Abogado Grupo Normas Aeronáuticas  
Diego Giovanni Caviedes Gardeazábal – Inspector ANS
- Revisó:** Edgar Benjamín Rivera Flórez – Coordinador Grupo de Normas Aeronáuticas  
Ricardo Humberto Cárdenas Tabares – Coordinador Grupo de Inspección ANS
- Aprobó:** Lucas Rodríguez Gómez – Jefe Oficina de Transporte Aéreo  
Luis Alberto Valencia Valencia – Secretario de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil  
GR (RA) Juan Carlos Ramírez Mejía – Asesor Dirección General