

REGULACIÓN DE AERONÁUTICA CIVIL

RAC - 04



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS






AGENCIA HONDUREÑA
DE AERONAUTICA CIVIL

CARTAS AERONÁUTICAS

Junio de 2018
Revision 01

CONTROL DE FIRMAS

No. Edición/ Revisión	Fecha	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
2da Edición/ Revisión 01	Junio 2018	 Carlos Padilla Inspector ANS	 Héctor Hernández Jefe ANS	 Wilfredo Lobo Director Ejecutivo

SISTEMA DE EDICIÓN Y ENMIENDAS

Las Enmiendas a la presente Regulación, son indicadas mediante una barra vertical en el margen izquierdo del documento, frente al renglón, sección o figura que esté siendo afectada por el mismo y será indicada mediante un apartado que formará parte integral del documento.

Estas enmiendas se deben anotar en el registro de ediciones y enmiendas, indicando el número correspondiente, fecha de efectividad y fecha de inserción.

PREÁMBULO

El RAC 04 “Cartas Aeronáuticas”, Edición inicial, fue emitido el 31 de Octubre del 2012 conteniendo regulaciones para el diseño de cartas aeronáuticas, de conformidad con las normas y métodos recomendados internacionales consignados en el Anexo 4 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Chicago 1944. La edición inicial incorporo las enmiendas adoptadas por el consejo al Anexo 4, en su Undécima Edición del mes de julio de 2009 e incorpora las enmiendas aprobadas por el Consejo antes del 5 de marzo de 2009 y reemplazadas.

En fiel cumplimiento con los compromisos adquiridos por Honduras como Estado contratante del Convenio Internacional de Aviación civil conocido como convenio de Chicago, aprobado por Honduras mediante el decreto legislativo No. 89 del 18 de febrero de 1953 se emite el presente RAC 04 “Cartas Aeronáuticas” cumpliendo así con las normas y métodos recomendados relativos a la elaboración de las cartas aeronáuticas.

La Segunda Edición del RAC-04 con fecha 31 de Agosto del 2016, incorpora la enmienda 59 al “Anexo 04 Cartas Aeronáuticas” aplicable desde el 10 de Noviembre del 2016, conformando la norma nacional para el cumplimiento con las disposiciones establecidas sobre este tema en el Anexo 04 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

La enmienda 01 de la Segunda Edición del RAC 04 con fecha 28 de junio del 2018, incorpora la enmienda 60 al anexo 04 Cartas Aeronáuticas” aplicable desde el 08 de noviembre del 2018, conformando la norma nacional para el cumplimiento con las disposiciones establecidas sobre este tema en el Anexo 04 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Además, incluye nuevos requisitos incorporados al RAC-04.

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

Página #	Edición/ Enmienda	Fecha
Portada - 1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
CF - 1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
SEE - 1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
REE - 1	Segunda Edición/ Enmienda 01	28 de Junio 2018
PRE - 1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
LPE - 1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
LPE - 2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
LPE - 3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
LPE - 4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
LPE - 5	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
TC-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
TC-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
TC-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
TC-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
TC-5	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
TC-6	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
TC-7	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
TC-8	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-DEF-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-DEF-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-DEF-3	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-DEF-4	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-DEF-5	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-DEF-6	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-DEF-7	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-DEF-8	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-DEF-9	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-DEF-10	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-DEF-11	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-DEF-12	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-LA-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-LA-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-LA-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-LA-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Sección 1		
1-GEN-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-GEN-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte A		
1-A-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-A-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-A-3	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-A-4	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-A-5	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-A-6	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-A-7	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-A-8	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte B		
1-B-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-B-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-B-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016

Página #	Edición/ Enmienda	Fecha
1-B-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-B-5	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-B-6	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte C		
1-C-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-C-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-C-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-C-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte D		
1-D-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-D-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-D-3	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-D-4	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-D-5	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-D-6	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte E		
1-E-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-E-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte F		
1-F-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-F-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-F-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-F-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte G		
1-G-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-G-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-G-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-G-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte H		
1-H-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-H-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-H-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-H-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte I		
1-I-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-I-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-I-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-I-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte J		
1-J-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-J-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-J-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-J-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-J-5	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-J-6	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-J-7	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-J-8	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte K		
1-K-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-K-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-K-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-K-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte L		

Página #	Edición/ Enmienda	Fecha
1-L-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-L-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-L-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-L-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte M		
1-M-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-M-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte N		
1-N-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-N-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte O		
1-O-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-O-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-O-3	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
1-O-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-O-5	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-O-6	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-O-7	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-O-8	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte P		
1-P-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-P-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-P-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-P-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-P-5	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-P-6	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte Q		
1-Q-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-Q-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-Q-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-Q-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte R		
1-R-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-R-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-R-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-R-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte S		
1-S-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-S-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-S-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-S-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Apéndice 1		
1-AP 1-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 1-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Apéndice 2		
1-AP 2-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-5	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-6	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-7	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-8	Segunda Edición	31 de Agosto 2016

Página #	Edición/ Enmienda	Fecha
1-AP 2-9	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-10	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-11	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-12	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-13	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-14	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-15	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-16	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-17	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-18	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-19	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 2-20	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Apéndice 3		
1-AP 3-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 3-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Apéndice 4		
1-AP 4-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 4-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Apéndice 5		
1-AP 5-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 5-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Apéndice 6		
1-AP 6-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 6-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 6-3	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
1-AP 6-4	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
SECCIÓN 2		
Sección 2-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Sección 2-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
CAA		
2-CCA-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
2-CCA-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte A		
2-A-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-A-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-A-3	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-A-4	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-A-5	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-A-6	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte B		
2-B-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-B-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte C		
2-C-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-C-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte D		
2-D-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-D-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte F		
2-F-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-F-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte G		
2-G-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016

Página #	Edición/ Enmienda	Fecha
2-G-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte H		
2-H-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-H-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte I		
2-I-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-I-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte J		
2-J-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-J-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte L		
2-L-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-L-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
Subparte R		
2-R-1	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
2-R-2	Segunda Edición	31 de Agosto 2016
Subparte S		
2-S-1	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018
2-S-2	Segunda Edición/Enmienda 01	28 de Junio 2018

TABLA DE CONTENIDO

CONTROL DE FIRMAS.....	CF-1
SISTEMA DE EDICIÓN Y ENMIENDAS	SEE-1
REGISTRO DE EDICIONES Y ENMIENDAS.....	REE-1
PREÁMBULO	PRE-1
LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS	LPE-1
TABLA DE CONTENIDO.....	TC-1
DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	DEF-1
Definiciones	1-DEF-1
Lista de Abreviaturas.....	1-LA-1
SECCIÓN 1 - REQUISITOS.....	1-REQ-1
Presentación y Generalidades	1-GEN-1
SUB PARTE A ESPECIFICACIONES GENERALES	
RAC 04.001 Requisitos de los Proveedores de Servicio	1-A-1
RAC 04.005 Requisitos De Aplicación de las Cartas.....	1-A-1
RAC 04.010 Títulos.....	1-A-2
RAC 04.015 Información adicional	1-A-2
RAC 04.020 Símbolos	1-A-2
RAC 04.025 Unidades de Medida.....	1-A-3
RAC 04.030 Escala y proyección	1-A-3
RAC 04.035 Fecha de validez de la información aeronáutica.....	1-A-3
RAC 04.040 Ortografía de nombres aeronáuticos	1-A-3
RAC 04.045 Abreviaturas.....	1-A-4
RAC 04.050 Fronteras políticas	1-A-4
RAC 04.055 Colores	1-A-4
RAC 04.060 Relieve	1-A-4
RAC 04.065 Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas.	1-A-4
RAC 04.070 Espacio aéreo para el servicio de tránsito aéreo.....	1-A-5
RAC 04.075 Declinación magnética	1-A-5
RAC 04.080 Tipografía	1-A-5
RAC 04.085 Datos Aeronáuticos.....	1-A-5
RAC 04.090 Sistema de referencia horizontal	1-A-5
RAC 04.095 Sistema de referencia vertical.....	1-A-6
RAC 04.100 Sistema de referencia temporal	1-A-6
RAC 04.105 Criterio PANS/OPS	1-A-6
RAC 04.106 Exámenes Periodicos a los Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (IFP)	1-A-6
RAC 04.107 Manual de Funciones y Responsabilidades PANS/OPS	1-A-6
RAC 04.108 Programa de Instrucción PANS/OPS	1-A-6
RAC 04.110 Calificaciones mínimas para especialistas PANS/OPS.....	1-A-7
RAC 04.111 Manual de Funciones y Responsabilidades MAP	1-A-7
RAC 04.112 Programa de Instrucción MAP	1-A-7
RAC 04.115 Calificaciones mínimas para el personal de cartografía aeronáutica.....	1-A-7
SUBPARTE B - PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI TIPO A	

RAC 04.120 Función	1-B-1
RAC 04.125 Disponibilidad	1-B-1
RAC 04.130 Unidades de Medida	1-B-1
RAC 04.135 Cobertura y escala.....	1-B-1
RAC 04.140 Formato.....	1-B-1
RAC 04.145 Identificación.....	1-B-2
RAC 04.150 Declinación Magnética	1-B-2
RAC 04.155 Datos Aeronáuticos	1-B-2
RAC 04.160 Distancias declaradas	1-B-3
RAC 04.165 Vista de planta y de perfil	1-B-3
RAC 04.170 Exactitud.....	1-B-4

SUBPARTE C - PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI TIPO B

RAC 04.175 Función	1-C-1
RAC 04.180 Disponibilidad	1-C-1
RAC 04.185 Unidades de Medida	1-C-1
RAC 04.190 Cobertura y Escala	1-C-1
RAC 04.195 Formato.....	1-C-1
RAC 04.200 Identificación.....	1-C-2
RAC 04.205 Construcciones y topografía.....	1-C-2
RAC 04.210 Declinación magnética.....	1-C-2
RAC 04.215 Datos aeronáuticos.....	1-C-2
RAC 04.220 Exactitud.....	1-C-3

SUBPARTE D - PLANO TOPOGRÁFICO Y DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI ELECTRÓNICO.....

RAC 04.225 Función	1-D-1
RAC 04.230 Disponibilidad	1-D-1
RAC 04.235 Identificación	1-D-1
RAC 04.240 Cobertura del plano	1-D-1
RAC 04.245 Contenido del plano	1-D-1
RAC 04.250 Características del terreno	1-D-2
RAC 04.255 Características de los obstáculos.....	1-D-2
RAC 04.260 Características del Aeródromo	1-D-3
RAC 04.265 Características de las radioayudas para la navegación	1-D-3
RAC 04.270 Exactitud y definición.....	1-D-4
RAC 04.275 Funcionalidad electrónica	1-D-4
RAC 04.280 Especificaciones del producto de datos cartográficos	1-D-4

SUBPARTE E - CARTA TOPOGRÁFICA PARA APROXIMACIONES DE PRECISIÓN - OACI

RAC 04.285 Función	1-E-1
RAC 04.290 Disponibilidad	1-E-1
RAC 04.295 Escala.....	1-E-1
RAC 04.300 Identificación.....	1-E-1
RAC 04.305 Información sobre la vista de planta y de perfil	1-E-1

SUBPARTE F - CARTA DE NAVEGACIÓN EN RUTA - OACI

RAC 04.310 Función	1-F-1
RAC 04.315 Disponibilidad	1-F-1

RAC 04.320 Cobertura y escala	1-F-1
RAC 04.325 Proyección	1-F-1
RAC 04.330 Identificación	1-F-1
RAC 04.335 Construcciones y topografía.....	1-F-2
RAC 04.340 Declinación magnética	1-F-2
RAC 04.345 Marcaciones, derrotas y radiales.....	1-F-2
RAC 04.350 Datos aeronáuticos	1-F-2
RAC 04.355 Información suplementaria	1-F-3

SUBPARTE G - CARTA DE ÁREA - OACI

RAC 04.360 Función.....	1-G-1
RAC 04.365 Disponibilidad.....	1-G-1
RAC 04.370 Cobertura y escala	1-G-1
RAC 04.375 Proyección	1-G-1
RAC 04.380 Identificación	1-G-1
RAC 04.385 Construcciones y topografía.....	1-G-2
RAC 04.390 Declinación magnética	1-G-2
RAC 04.395 Marcaciones, derrotas y radiales.....	1-G-2
RAC 04.400 Datos Aeronáuticos.....	1-G-2
RAC 04.405 Sistema de los servicios de tránsito aéreo	1-G-2

SUBPARTE H - CARTA DE SALIDA NORMALIZADA - VUELO POR INSTRUMENTOS (SID) - OACI

RAC 04.410 Función.....	1-H-1
RAC 04.415 Disponibilidad.....	1-H-1
RAC 04.420 Cobertura y escala	1-H-1
RAC 04.425 Proyección	1-H-1
RAC 04.430 Identificación	1-H-1
RAC 04.435 Construcciones y topografía.....	1-H-1
RAC 04.440 Declinación magnética	1-H-2
RAC 04.445 Marcaciones, derrotas y radiales.....	1-H-2
RAC 04.450 Datos aeronáuticos	1-H-2
RAC 04.455 Requisitos de la base de datos aeronáuticos	1-H-4

SUBPARTE I - CARTA DE LLEGADA NORMALIZADA - VUELO POR INSTRUMENTOS (STAR) - OACI.....

RAC 04.460 Función.....	1-I-1
RAC 04.465 Disponibilidad.....	1-I-1
RAC 04.470 Cobertura y escala	1-I-1
RAC 04.475 Proyección	1-I-1
RAC 04.480 Identificación	1-I-1
RAC 04.485 Construcciones y Cartografía	1-I-1
RAC 04.490 Declinación Magnética.....	1-I-2
RAC 04.495 Marcaciones, derrotas y radiales.....	1-I-2
RAC 04.500 Datos Aeronáuticos.....	1-I-2
RAC 04.505 Requisitos de la base de datos aeronáuticos	1-I-4

SUBPARTE J - CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS - OACI

RAC 04.510 Función.....	1-J-1
RAC 04.515 Disponibilidad.....	1-J-1
RAC 04.520 Cobertura y escala	1-J-1

RAC 04.525 Formato	1-J-2
RAC 04.530 Proyección	1-J-2
RAC 04.535 Identificación	1-J-2
RAC 04.540 Construcciones y topografía	1-J-2
RAC 04.545 Declinación Magnética	1-J-2
RAC 04.550 Marcaciones, derrotas y radiales	1-J-3
RAC 04.555 Datos aeronáuticos.....	1-J-3
RAC 04.560 Información suplementaria.....	1-J-6
RAC 04.565 Requisitos de la base de datos aeronáuticos.....	1-J-7

SUBPARTE K - CARTA DE APROXIMACIÓN VISUAL - OACI

RAC 04.570 Función	1-K-1
RAC 04.575 Disponibilidad	1-K-1
RAC 04.580 Escala.....	1-K-1
RAC 04.585 Formato.....	1-K-1
RAC 04.590 Proyección.....	1-K-1
RAC 04.595 Identificación	1-K-1
RAC 04.600 Construcciones y topografía	1-K-2
RAC 04.605 Declinación magnética	1-K-2
RAC 04.610 Marcaciones, derrotas y radiales	1-K-2
RAC 04.615 Datos aeronáuticos.....	1-K-2

SUBPARTE L - PLANO DE AERÓDROMO / HELIPUERTO - OACI

RAC 04.620 Función	1-L-1
RAC 04.625 Disponibilidad	1-L-1
RAC 04.630 Cobertura y escala.....	1-L-1
RAC 04.635 Identificación	1-L-1
RAC 04.640 Declinación magnética	1-L-1
RAC 04.645 Datos de aeródromo/helipuerto	1-L-2

SUBPARTE M - PLANO DE AERÓDROMO PARA MOVIMIENTOS EN TIERRA - OACI

RAC 04.650 Función	1-M-1
RAC 04.655 Disponibilidad	1-M-1
RAC 04.670 Cobertura y escala.....	1-M-1
RAC 04.675 Identificación	1-M-1
RAC 04.680 Declinación magnética	1-M-1
RAC 04.685 Datos de aeródromo	1-M-1

SUBPARTE N - PLANO DE ESTACIONAMIENTO Y ATRAQUE DE AERONAVES - OACI.....

RAC 04.690 Función	1-N-1
RAC 04.695 Disponibilidad	1-N-1
RAC 04.700 Cobertura y escala.....	1-N-1
RAC 04.705 Identificación	1-N-1
RAC 04.710 Declinación magnética	1-N-1
RAC 04.715 Datos de aeródromo	1-N-1

SUBPARTE O - CARTA AERONÁUTICA - OACI - 1:500 000

RAC 04.720 Función	1-O-1
--------------------------	-------

RAC 04.725 Disponibilidad.....	1-O-1
RAC 04.730 Escala	1-O-1
RAC 04.735 Formato	1-O-2
RAC 04.740 Proyección	1-O-2
RAC 04.745 Identificación	1-O-3
RAC 04.750 Construcción y topografía.....	1-O-3
RAC 04.755 Declinación magnética	1-O-5
RAC 04.760 Datos aeronáuticos	1-O-5

SUBPARTE P - CARTA DE NAVEGACIÓN AERONÁUTICA - OACI, ESCALA PEQUEÑA.....

RAC 04.765 Función.....	1-P-1
RAC 04.770 Disponibilidad.....	1-P-1
RAC 04.775 Cobertura y escala	1-P-1
RAC 04.780 Formato	1-P-2
RAC 04.785 Proyección	1-P-2
RAC 04.790 Construcciones y topografía.....	1-P-2
RAC 04.795 Declinación magnética	1-P-5
RAC 04.800 Datos aeronáuticos	1-P-5

SUBPARTE Q - CARTA DE POSICIÓN - OACI.....

RAC 04.805 Función.....	1-Q-1
RAC 04.810 Disponibilidad.....	1-Q-1
RAC 04.815 Cobertura y escala	1-Q-1
RAC 04.820 Formato	1-Q-1
RAC 04.825 Proyección	1-Q-1
RAC 04.830 Identificación	1-Q-2
RAC 04.835 Construcciones y topografía.....	1-Q-2
RAC 04.840 Declinación magnética	1-Q-2
RAC 04.845 Datos aeronáuticos	1-Q-2

SUBPARTE R – PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE CARTAS AERONÁUTICAS - OACI.....

RAC 04.850 Función.....	1-R-1
RAC 04.855 Información disponible para su presentación	1-R-1
RAC 04.860 Requisitos de la presentación	1-R-1
RAC 04.865 Suministro y actualización de datos	1-R-3
RAC 04.870 Ensayos de performance, alarmas e indicaciones del mal funcionamiento.....	1-R-3
RAC 04.875 Arreglo de reserva.....	1-R-3

SUBPARTE S - CARTA DE ALTITUD MÍNIMA DE VIGILANCIA ATC - OACI.....

RAC 04.880 Función.....	1-S-1
RAC 04.885 Disponibilidad.....	1-S-1
RAC 04.890 Cobertura y escala	1-S-1
RAC 04.895 Proyección	1-S-1
RAC 04.900 Identificación	1-S-1
RAC 04.905 Construcciones y topografía.....	1-S-2
RAC 04.910 Declinación magnética	1-S-2
RAC 04.915 Marcaciones, derrotas y radiales.....	1-S-2
RAC 04.920 Datos aeronáuticos	1-S-2
APÉNDICE 1 - DISPOSICIÓN DE NOTAS MARGINALES.....	1-AP 1-1
APÉNDICE 2. SÍMBOLOS CARTOGRÁFICOS OACI.....	1-AP 2-1

ÍNDICE POR CATEGORÍA	1-AP 2-1
ÍNDICE ALFABÉTICO	1-AP 2-6
APÉNDICE 3. GUÍA DE COLORES	1-AP 3-1
APÉNDICE 4. GUÍA DE TINTAS HIPSOMÉTRICAS	1-AP 4-1
APÉNDICE 5. GUÍA DE TINTAS HIPSOMÉTRICAS	1-AP 5-1
APÉNDICE 6. REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS DATOS AERONÁUTICOS	1-AP 6-1
SECCIÓN 2.....	Sección 2-1
CIRCULARES CONJUNTAS DE ASESORAMIENTO (CCA).....	2-CCA-1

SUB PARTE A ESPECIFICACIONES GENERALES

CCA 04.005	2-A-1
CCA 04.005.a	2-A-¡Error! Marcador no definido.
CCA 04.020	2-A-1
CCA 04.070	2-A-1
CCA 04.075	2-A-1
CCA 04.085	2-A-1
CCA 04.090	2-A-2
CCA 04.095	2-A-2
CCA 04.106	2-A-2
CCA 04.107	2-A-3
CCA 04.108	2-A-4
CCA 04.111	2-A-4
CCA 04.112	2-A-5

SUBPARTE B - PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI TIPO A

CCA 04.135	2-B-1
CCA 04.155	2-B-1
CCA 04.160	2-B-1
CCA 04.165	2-B-1

SUBPARTE C - PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI TIPO B

CCA 04.215	2-C-1
------------------	-------

SUBPARTE D - PLANO TOPOGRÁFICO Y DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI ELECTRÓNICO.....

CCA 04.245	2-D-1
CCA 04.250	2-D-1
CCA 04.255	2-D-1
CCA 04.260	2-D-1
CCA 04.265	2-D-1
CCA 04.270	2-D-2
CCA 04.275	2-D-2
CCA 04.280	2-D-2

SUBPARTE F - CARTA DE NAVEGACION EN RUTA - OACI

CCA 04.310	2-F-1
CCA 04.315	2-F-1
CCA 04.320	2-F-1

CCA 04.335.....	2-F-1
CCA 04.350.....	2-F-1
CCA 04.355.....	2-F-2

SUBPARTE G - CARTA DE ÁREA - OACI

CCA 04.360.....	2-G-1
CCA 04.365.....	2-G-¡Error! Marcador no definido.
CCA 04.380.....	2-G-1
CCA 04.385.....	2-G-¡Error! Marcador no definido.
CCA 04.400.....	2-G-1
CCA 04.405.....	2-G-1

SUBPARTE H - CARTA DE SALIDA NORMALIZADA - VUELO POR INSTRUMENTOS (SID) - OACI

CCA 04.410.....	2-H-1
CCA 04.420.....	2-H-1
CCA 04.430.....	2-H-1
CCA 04.435.....	2-H-1
CCA 04.445.....	2-H-1
CCA 04.450.....	2-H-1

SUBPARTE I - CARTA DE LLEGADA NORMALIZADA - VUELO POR INSTRUMENTOS (STAR) - OACI.....

CCA 04.460.....	2-I-1
CCA 04.480.....	2-I-1
CCA 04.485.....	2-I-1
CCA 04.495.....	2-I-1
CCA 04.500.....	2-I-1
CCA 04.505.....	2-I-2

SUBPARTE J - CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS - OACI

CCA 04.510.....	2-J-1
CCA 04.515.....	2-J-1
CCA 04.535.....	2-J-1
CCA 04.540.....	2-J-1
CCA 04.555.....	2-J-1
CCA 04.565.....	2-J-2

SUBPARTE L - PLANO DE AERÓDROMO / HELIPUERTO - OACI.....

CCA 04.625.....	2-L-1
CCA 04.645.....	2-L-1

SUBPARTE R – PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE CARTAS AERONÁUTICAS - OACI.....

CCA 04.855.....	2-R-1
-----------------	-------

SUBPARTE S - CARTA DE ALTITUD MÍNIMA DE VIGILANCIA ATC - OACI

CCA 04.880	2-S-1
CCA 04.900	2-S-1

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Definiciones

Los términos indicados a continuación que figuren en la presente Regulación relativos a Cartas Aeronáuticas, tienen el significado siguiente:

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aerovía. Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor para la navegación.

Alcance visual en la pista (RVR). Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

Altitud. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar (MSL).

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.

- (a) 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 (7 ft) 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.
- (b) Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura de franqueamiento de obstáculos” y abreviarse en la forma “OCA/H”.
- (c) 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 de transición. Altitud a la cual, o por debajo de la cual, se controla la posición vertical de una aeronave por referencia a altitudes.

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

Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos (MOCA). Altitud mínima para un tramo definido de vuelo que permite conservar el margen de franqueamiento de obstáculos requerido.

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, 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 300 m (1 000 ft), sobre todos los obstáculos situados en un área comprendida dentro de un sector circular de 46 km (25 NM) de radio, centrado en un punto significativo, el punto de referencia de aeródromo (ARP) o el punto de referencia del helipuerto (HRP).

Altura. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.

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*).

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.

- (a) al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; o
- (b) 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:
 - (1) puede efectuarse un aterrizaje; o bien
 - (2) 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 aterrizaje. Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves.

Área de maniobras. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Área de movimiento. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

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.

Atributo de característica. Distintivo de una característica (ISO 19101*).

- (a) El distintivo de una característica tiene un nombre, un tipo de datos y un ámbito de valores relacionado con él.

Calendario. Sistema de referencia temporal discreto que sirve de base para definir la posición temporal con resolución de un día (ISO 19108*).

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*).

- (a) 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.

Calle de rodaje. Vía definida en un aeródromo terrestre, establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo, incluyendo:

a) *Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave.* La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

b) *Calle de rodaje en la plataforma.* La parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.

c) *Calle de salida rápida.* Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y está proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan virar a velocidades mayores que las que se logran en otras calles de rodaje de salida y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.

Característica. Abstracción de fenómenos del mundo real (ISO 19101*).

Carta aeronáutica. Representación de una parte de la Tierra, sus construcciones y relieve, que sirve específicamente para cumplir las necesidades de la navegación aérea.

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

- (a) 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;
- (b) 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
- (c) 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*).

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.

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

(a) El valor dado indica si la diferencia angular está al este o al oeste del norte geográfico.

Derrota. La proyección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

Dirección de conexión. Código específico que se utiliza para establecer la conexión del enlace de datos con la dependencia ATS.

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

Elevación. Distancia vertical entre un punto o un nivel de la superficie de la tierra, o unido a ella, y el nivel medio del mar.

Elevación del aeródromo. Elevación del punto más alto del área de aterrizaje.

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 19131*).

(a) 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:

(a) 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.

(b) 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.

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

(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 esta Regulación puesto que el concepto de RNP ha sido remplazado por el concepto de PBN. En esta Regulación, 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:

- (a) reducir el riesgo de daños a las aeronaves que se salgan de la pista; y
- (b) 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.

- (a) 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.

Guía vectorial. Suministro a las aeronaves de guía para la navegación en forma de rumbos específicos basados en el uso de un sistema de vigilancia ATS.

Helipuerto. Aeródromo o área definida sobre una estructura artificial destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida o el movimiento de superficie de los helicópteros.

Indicador de sentido de aterrizaje. Dispositivo para indicar visualmente el sentido designado en determinado momento, para el aterrizaje o despegue.

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

Isogriva. 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.

Margen. Banda de terreno que bordea un pavimento, tratada de forma que sirva de transición entre ese pavimento y el terreno adyacente.

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

- (a) el despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad;
- (b) 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;
- (c) 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
- (d) 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.

- (a) 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.

- (a) Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la precisión, 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.

- (a) 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.

Nivel. Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

Nivel de vuelo. Superficie de presión atmosférica constante relacionada con una determinada referencia de presión, 1 013,2 hPa, separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

- (a) Cuando un baroaltímetro calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

- (1) se ajuste al QNH, indicará altitud;
- (2) se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE;
- (3) se ajuste a la presión de 1 013,2 hPa, podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

- (b) Los términos “altura” y “altitud”, indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.

Ondulación geoidal. La distancia del geoide por encima (positiva) o por debajo (negativa) del elipsoide matemático de referencia.

- (a) Nota. - Con respecto al elipsoide definido del Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84), la diferencia entre la altura elipsoidal y la altura ortométrica en el WGS-84 representa la ondulación geoidal en el WGS-84.

Metadatos. Datos respecto a datos (ISO 19115*).

- (a) Datos que describen y documentan datos.

Obstáculo. Todo objeto fijo (ya sea temporal o permanente) o móvil, o partes del mismo, que:

- (a) esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en la superficie; o
- (b) sobresalga de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo; o

- (c) esté fuera de las superficies definidas y se haya considerado como un peligro para la navegación aérea.
- (d) El término obstáculo se utiliza en esta Reglamentación 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.

Pista. Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

Plataforma. Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

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.

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.

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

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.

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.

Puesto de estacionamiento de aeronave. Área designada en una plataforma, destinada al estacionamiento de una aeronave.

Puesto de estacionamiento de helicópteros. Puesto de estacionamiento de aeronaves que permite el estacionamiento de helicópteros y donde se concluyen operaciones de rodaje en tierra o donde los helicópteros toman contacto y se elevan para realizar operaciones de rodaje aéreo.

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

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 cambio. El punto en el cual una aeronave que navega en un tramo de una ruta ATS definido por referencia a los radiofaros omnidireccionales VHF, se espera que transfiera su referencia de navegación primaria, de la instalación por detrás de la aeronave a la instalación inmediata por delante de la aeronave.

- (a) Los puntos de cambio se establecen con el fin de proporcionar el mejor equilibrio posible en cuanto a fuerza y calidad de la señal entre instalaciones a todos los niveles que hayan de utilizarse, y para asegurar una fuente común de guía en azimut para todas las aeronaves que operan a lo largo de la misma parte de un tramo de ruta.

Punto de espera de la pista. Punto designado destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica o sensible para los sistemas ILS/MLS, en el que las aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y se mantendrán a la espera, a menos que la torre de control de aeródromo autorice lo contrario.

- (a) En la fraseología de la radiotelefonía, la expresión “punto de espera” se utiliza para designar un punto de espera de la pista.

Punto de espera intermedio. Punto designado destinado al control del tránsito, en el que las aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y mantendrán a la espera hasta recibir una nueva autorización de la torre de control de aeródromo.

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

- (a) 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:

- (a) 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.
- (b) 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 aeródromo. Punto cuya situación geográfica designa al aeródromo.

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. Un 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.

- (a) Existen tres categorías de puntos significativos: ayudas terrestres para la navegación, intersecciones y punto 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*).

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

Región de información de vuelo. Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

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

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

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

Rodaje. Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluidos el despegue y el aterrizaje.

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

- (a) La expresión “ruta ATS” se aplica, según el caso, a aerovías, rutas con asesoramiento, rutas con o sin control, rutas de llegada o salida, etc.
- (b) Las rutas ATS se definen por medio de especificaciones de ruta que incluyen un designador de ruta ATS, la derrota hacia o desde puntos significativos (puntos de recorrido), la distancia entre puntos significativos, los requisitos de notificación y, según lo determinado por la autoridad ATS competente, la altitud segura mínima.

Ruta de desplazamiento aéreo. Ruta definida para el desplazamiento en vuelo de los helicópteros.

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.

Señal. Símbolo o grupo de símbolos expuestos en la superficie del área de movimiento a fin de transmitir información aeronáutica.

Serie de conjuntos de datos. Colección de conjuntos de datos que comparte la misma especificación de datos (ISO 19115*).

Servicio de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

Sistema de vigilancia ATS. Expresión genérica que significa, según sea el caso, ADS-B, PSR, SSR o cualquier sistema basado en tierra comparable que permite la identificación de aeronaves.

- (a) Un sistema similar basado en tierra es aquel para el cual se ha comprobado, por evaluación comparativa u otra metodología que tiene niveles de seguridad operacional y de eficacia iguales o mejores que los del SSR de mono impulso.

Suelo desnudo. Superficie de la Tierra que incluye la masa de agua, hielos y nieves eternos, y excluye la vegetación y los objetos artificiales.

Terreno. Superficie de la Tierra con características naturales de relieve como montañas, colinas, sierras, valles, masas de agua, hielos y nieves eternos, y excluyendo los obstáculos.

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.

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.

Umbral. Comienzo de la parte de pista utilizable para el aterrizaje.

Umbral desplazado. Umbral que no está situado en el extremo de la pista.

Verificación por redundancia cíclica (CRC). Algoritmo matemático aplicado a la expresión digital de los datos que proporciona cierto nivel de garantía contra la pérdida o alteración de datos.

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.

- (a) Los virajes reglamentarios se designan “a la izquierda” o “a la derecha”, según el sentido en que se haga el viraje inicial.
- (b) 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. 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 de parada. Área rectangular definida en el terreno situado a continuación del recorrido de despegue disponible, preparada como zona adecuada para que puedan pararse las aeronaves en caso de despegue interrumpido.

Zona despejada de obstáculos (OFZ). Espacio aéreo por encima de la superficie de aproximación interna, de las superficies de transición interna, de la superficie de aterrizaje interrumpido y de la parte de la franja limitada por esas superficies, no penetrada por ningún obstáculo fijo salvo uno de masa ligera montado sobre soportes frangibles necesario para fines de navegación aérea.

Zona de toma de contacto. Parte de la pista, situada después del umbral, destinada a que los aviones que aterrizan hagan el primer contacto con la pista.

Zona libre de obstáculos. Área rectangular definida en el terreno o en el agua y bajo control de la autoridad competente, designada o preparada como área adecuada sobre la cual un avión puede efectuar una parte del ascenso inicial hasta una altura especificada.

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

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.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO.

Lista de Abreviaturas

ADIZ	Zona de Identificación de Defensa Aérea
AMA	Altitud mínima de área
ANP	Performance de navegación real
APV	Procedimiento de aproximación con guía vertical
ARP	Punto de referencia de aeródromo
ATC	Control de tránsito aéreo
ATT	Tolerancia paralela a la derrota
AZM	Azimut
CAT	Categoría
C/L	Eje
CDI	Indicador de desviación de rumbo
COP	Punto de cambio
CRM	Modelo de riesgo de colisión
DA/H	Altitud/altura de decisión
DCP	Punto de cruce de la referencia
DEM	Modelo de elevación digital
DER	Extremo de salida de la pista
DF	Instalación radiogoniometría
DME	Equipo radiotelemétrico
DR	Navegación a estima
EDA	Área de elevación diferencial
EUROCAE	Organización europea para el equipamiento de la aviación civil
FAF	Punto de referencia de aproximación final
FAP	Punto de aproximación final
FATO	Área de aproximación final y de despegue
FL	Nivel de vuelo
FMC	Computadora de gestión de vuelo
FMS	Sistema de gestión de vuelo
FPAP	Punto de alineación de la trayectoria de vuelo
FTE	Error técnico de vuelo
FTP	Punto de umbral ficticio
FTT	Tolerancia técnica de vuelo
GARP	Punto de referencia de azimut del GNSS
GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra.
GNNS	Sistema mundial de navegación por satélite
GP	Trayectoria de planeo
GPWS	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno
HL	Pérdida de altura
IAF	Punto de referencia de aproximación inicial
IAP	Procedimiento de aproximación por instrumentos
IAS	Velocidad indicada
IF	Punto de referencia de aproximación intermedia
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos
IMAL	Límite de alarma del monitor de integridad
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
ISA	Atmósfera tipo internacional
KIAS	Velocidad indicada en nudos
LDAH	Distancia de aterrizaje disponible para helicópteros
LOC	Localizador

LORAN	Sistema de navegación de larga distancia.
LTP	Punto del umbral de aterrizaje
MAHF	Punto de referencia de espera en aproximación frustrada
MAPt	Punto de aproximación frustrada
MATF	Punto de referencia de viraje en Aproximación frustrada
MDA/H	Altitud/altura mínima de descenso
MEA	Altitud mínima en ruta.
MLS	Sistema de aterrizaje por microondas
MM	Radiobaliza intermedia
MOC	Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.
MSA	Altitud mínima de sector
MSD	Distancia mínima de estabilización
MSL	Nivel medio del mar
NDB	Radiofaro no direccional
NTZ	Zona inviolable
OAS	Superficie de evaluación de obstáculos
OCA/H	Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos
OCA/H _{fm}	OCA/H para la aproximación final y la aproximación frustrada directa
OCA/H _{ps}	OCA/H para el tramo de precisión
OCS	Superficie de franqueamiento de obstáculos
OFZ	Zona despejada de obstáculos
OIS	Superficie de identificación de obstáculos
OM	Radiobaliza exterior
PA	Aproximación de precisión
PAPI	Indicador de trayectoria de aproximación de precisión
PAR	Radar de aproximación de precisión
PDG	Pendiente de diseño del procedimiento
PinS	Aproximación a un punto en el espacio
PRP	Punto de referencia de un punto en el espacio
R	Velocidad angular de viraje
RAIM	Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor
RASS	Fuente de reglaje de altímetro a distancia
RDH	Altura del punto de referencia (para APV y PA)
RNAV	Navegación de área
RNP	Performance de navegación requerida
RSR	Radar de vigilancia en ruta
RSS	Raíz cuadrada de la suma de los cuadrados (media cuadrática)
SBAS	Sistema de aumentación basado en satélites
SD	Desviación característica
SI	Sistema internacional de unidades
SID	Salida normalizada por instrumentos
SOC	Comienzo del ascenso
ST	Tolerancia de cálculo del sistema
STAR	Llegada normalizada por instrumentos
TAA	Altitud de llegada a terminal
TAR	Radar de vigilancia de área terminal

TAS	Velocidad verdadera
THR	Umbral
TMA	Área de control terminal
TNA/H	Altitud/altura del viraje
TP	Punto de viraje
TTT	Técnica de trazado con plantillas
VASIS	Sistema visual indicador de pendiente aproximación
VDF	Estación radiogoniométrica VHF
VHF	Muy alta frecuencia
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF
VPA	Ángulo de trayectoria vertical
VS	Tramo visual
VSS	Superficie de tramo visual
WGS	Sistema geodésico mundial
WP	Punto de recorrido
XTT	Tolerancia perpendicular de la derrota
5LNC	Nombre clave de cinco letras.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO.

SECCIÓN 1 - REQUISITOS

Presentación y Generalidades

(a) Presentación

- (1) El RAC-04 consta de dos Secciones (1 y 2).
- (2) El texto de esta RAC está escrito en Arial 10.
- (3) La sección 1 del RAC 04, se presenta en páginas sueltas formadas por una sola columna. Cada página se identifica mediante la fecha de la edición o enmienda mediante la cual se incorporó.
- (4) El contenido de la Sección 1 es de acatamiento obligatorio, todas y cada una de las normas que se encuentren dentro de esta sección, como de los apéndices a las mismas, las tablas, figuras a que se haga referencia específica y que estén igualmente dentro de la Sección 1. De igual forma, a todas las normas se les ha dotado de un título que indique un resumen del contenido de la misma, de manera que facilite su manejo y comprensión.
- (5) El contenido de la Sección 2 ilustra los medios o las alternativas, pero no necesariamente los únicos medios posibles, para suplir con un párrafo específico para cada una de las normas que así lo necesite, teniendo en el formato electrónico su respectivo hipervínculo que permite un manejo más ágil y eficiente del documento.

(b) Introducción General

- (1) Esta Regulación contiene los requisitos para el desarrollo y aplicación de las Cartas Aeronáuticas las cuales serán aplicables para el Estado de Honduras.
- (2) El RAC 04 Cartas Aeronáuticas está fundamentada en el Anexo 04, además en todo el texto de esta Regulación, las medidas se expresan en unidades métricas, con su equivalencia, entre paréntesis, en unidades inglesas. Toda referencia hecha a cualquier parte de esta Regulación, se identificara por la Sub Parte, numero, titulo, literal, etc.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUB PARTE A ESPECIFICACIONES GENERALES

RAC 04.001 Requisitos de los Proveedores de Servicio.

- (a) Información. Los Proveedores de Servicio deben facilitar, cuando lo solicite otro Proveedor, toda la información referente a su propio territorio que sea necesaria para cumplir las normas de esta Regulación.
- (b) Cartas. Los Proveedores de Servicios deben garantizar, cuando así se especifique, la disponibilidad de cartas por cualquiera de los siguientes medios que resulte apropiado para una carta dada o una sola hoja de una serie de cartas.
 - (1) La disponibilidad de cartas incluye las cartas electrónicas especificadas.
- (c) Los Proveedores de Servicio deben tomar todas las medidas razonables para garantizar que la información que proporcionan y las cartas aeronáuticas facilitadas son adecuadas y exactas, y que se mantienen al día mediante un adecuado servicio de revisión.
- (d) Para mejorar la difusión en el plano mundial de información sobre las nuevas técnicas cartográficas y los nuevos métodos de producción las cartas apropiadas producidas por el Estado de Honduras deben facilitarse gratuitamente a los otros Estados contratantes, a petición, de reciprocidad.

RAC 04.005 Requisitos De Aplicación de las Cartas

[\(Ver CCA 04.005\)](#)

- (a) Las partes de las que constara un vuelo se dividen en seis fases y están descritas a continuación:
 - (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 en ruta.
 - (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.
 - (6) Fase 6: Aterrizaje y rodaje hasta el puesto de estacionamiento de aeronave.
- (b) Para cada carta se debe proporcionar la información correspondiente a su función y en su diseño se observarán los principios relativos a factores humanos que aseguren su uso óptimo.
- (c) En cada tipo de carta se debe proporcionar la información apropiada a la fase correspondiente del vuelo con el fin de asegurar la operación segura y pronta de la aeronave, esta información será exacta, exenta de distorsiones y confusiones, inequívoca y legible en todas las circunstancias normales de operación.
- (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. La forma de presentar la información permitirá que el piloto la adquiera en un tiempo razonable, compatible con su carga de trabajo y las circunstancias operacionales.

- (e) La presentación de la información proporcionada en cada tipo de carta facilitará la transición de una carta a otra según la fase del vuelo.

RAC 04.010 Títulos

- (a) El título de una carta o de una serie de cartas preparadas de conformidad con las especificaciones contenidas en esta Regulación con objeto de satisfacer la función de la carta será el mismo que el encabezamiento de la Subparte correspondiente, tal como quede modificado por la aplicación de cualquier norma en él contenida; y se ajustará a las normas especificadas en esta sección.

RAC 04.015 Información adicional

- (a) La disposición de las notas marginales será la que se indica en el Apéndice 1 de esta Regulación, a menos que se especifique otra cosa respecto a una carta determinada.
- (b) En el anverso de cada carta se mostrará la información siguiente, a menos que se indique otra cosa en la especificación de la carta de que se trate:
- (1) Designación o título de la serie de cartas (el título puede abreviarse.)
 - (2) nombre y referencia de la hoja;
 - (3) una indicación de la hoja contigua en cada uno de los márgenes de las hojas (cuando proceda).
- (c) Se dará una clave de los símbolos y abreviaturas utilizados: la clave figurará en el anverso o en el reverso de cada carta, pero cuando esto no sea posible por falta de espacio podrá publicarse la clave por separado.
- (d) En el margen de la carta se indicará el nombre y la dirección del organismo que la haya preparado, pero cuando la carta se publique como parte de un documento aeronáutico, dicha información puede darse al principio de dicho documento.

RAC 04.020 Símbolos

[\(Ver CCA 04.020\)](#)

- (a) Los símbolos utilizados se ajustarán a los indicados en el Apéndice 2 de esta Regulación (Símbolos Cartográficos), pero 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 en la actualidad de un símbolo, se podrá elegir para ese fin cualquier símbolo apropiado, siempre que no origine confusión con algún símbolo cartográfico existente, ni afecte la legibilidad de la carta.
- (1) El tamaño y prominencia de los símbolos y el grosor y separación de las líneas pueden variarse según lo exijan la escala y funciones de la carta, prestando la debida atención a la importancia de la información que representan.
- (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: el símbolo de ayuda terrestre para la navegación, el de intersección y el de punto de recorrido. 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.

- (d) El proveedor de servicios MAP debe asegurarse de que los símbolos aparezcan en la forma que se especifica en RAC 04.020 incisos (a), (b) y en el Apéndice 2 – Símbolos Cartográficos, símbolo número 121.

RAC 04.025 Unidades de Medida

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

RAC 04.030 Escala y proyección

- (a) En las cartas de áreas extensas se indicarán el nombre, los parámetros básicos y la escala de la proyección; para las correspondientes a áreas pequeñas, solo se indicará una escala lineal.

RAC 04.035 Fecha de validez de la información aeronáutica

- (a) Se debe indicar claramente la fecha de validez de la información aeronáutica en el anverso de cada carta.

RAC 04.040 Ortografía de nombres aeronáuticos

- (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 utilizado por el organismo productor respecto a los ejemplos más importantes de cada tipo. En las abreviaturas dentro del cuerpo de la carta no se utilizarán signos de puntuación.

RAC 04.045 Abreviaturas

- (a) En las cartas aeronáuticas se usarán abreviaturas siempre que sean apropiadas.
- (b) Cuando sea pertinente, las abreviaturas deberán seleccionarse del documento Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Abreviaturas y códigos de la OACI (Doc 8400).

RAC 04.050 Fronteras políticas

- (a) Se indicarán las fronteras internacionales pero pueden interrumpirse cuando con ello se oscurezcan datos más importantes para el uso de la carta.
- (b) Cuando en una carta aparezca territorio de más de un país, se indicarán los nombres que identifican los países.

RAC 04.055 Colores

- (a) Los colores utilizados en las cartas deberán ajustarse a los indicadores en el Apéndice 3 (Guía de colores) de esta Regulación.

RAC 04.060 Relieve

- (a) Cuando se muestre el relieve, se representará de manera que satisfaga la necesidad de los usuarios de las cartas en cuanto a:
- (1) Orientación e identificación;
 - (2) Margen vertical de seguridad sobre el terreno.
 - (3) Claridad de la información aeronáutica
 - (4) Planeamiento
- (i) El relieve se representa generalmente mediante combinaciones de curvas de nivel, tintas hipsométricas, cotas y sombreado, influyendo en la elección del método la naturaleza y escala de la carta y el uso a que se destine.
- (b) Cuando el relieve se indique mediante tintas hipsométricas, las tintas utilizadas deberían basarse en las indicadas en la Guía de tintas hipsométricas que aparece en el Apéndice 4 de esta Regulación.
- (c) Cuando se usen cotas, se indicaran solo respecto a los puntos críticos seleccionados.
- (1) El valor de las cotas de exactitud dudosa ira seguido del signo \pm .

RAC 04.065 Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas.

- (a) Cuando se indiquen zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, se incluirá la debida referencia u otra identificación, si bien pueden omitirse las letras de nacionalidad.

RAC 04.070 Espacio aéreo para el servicio de tránsito aéreo

[\(Ver CCA 04.070\)](#)

- (a) Cuando el espacio aéreo ATS figura en una carta, se indicará 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, descritos de conformidad con el Apéndice 2 de esta Regulación.

RAC 04.075 Declinación magnética

[\(Ver CCA 04.075\)](#)

- (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.

RAC 04.080 Tipografía

- (a) Ejemplos de tipos adecuados para el uso de las cartas aeronáuticas se han incluido en el Apéndice 2 de esta regulación.

RAC 04.085 Datos Aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.085\)](#)

- (a) El proveedor de servicios MAP debe tomar las medidas necesarias a fin de introducir 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. Además, se asegurará de que existen procedimientos para cerciorarse de que pueden rastrearse los datos aeronáuticos en cualquier momento hasta su origen, de modo de corregir cualesquiera anomalías o errores en los datos que se hubieran detectado durante las fases de producción/mantenimiento o durante su utilización operacional.
- (b) El proveedor de servicios MAP se asegurará de que el grado de resolución de los datos aeronáuticos de las cartas sea el especificado para cada carta en particular y que corresponda a lo indicado en el Apéndice 6 de esta Regulación.
- (c) El proveedor de servicios MAP se asegurará de que se mantiene la integridad de los datos aeronáuticos en todo el proceso de datos, desde la iniciación hasta la distribución al siguiente usuario previsto.
- (d) Durante la transmisión y/o almacenamiento de conjuntos de datos aeronáuticos y de datos digitales, se utilizarán técnicas de detección de errores de datos digitales.

RAC 04.090 Sistema de referencia horizontal

[\(Ver CCA 04.090\)](#)

- (a) El Sistema Geodésico Mundial - 1984 (WGS-84) se utilizará como sistema de referencia (geodésica) horizontal. Las coordenadas geográficas aeronáuticas publicadas (que indiquen la latitud y la longitud) se expresarán en función de la referencia geodésica del WGS-84.

- (b) Las coordenadas geográficas que se hayan transformado a coordenadas WGS-84, pero cuya precisión del trabajo en el terreno original no satisfaga los requisitos del RAC ATS, Subparte B, y del RAC 14, Subparte B, se indicarán con un asterisco.
- (c) La resolución de las coordenadas geográficas en la carta será la especificada para cada serie de cartas en particular y se adjuntará a lo indicado en el Apéndice 6, Tabla 1 de esta Regulación.

RAC 04.095 Sistema de referencia vertical

[\(Ver CCA 04.095\)](#)

- (a) La referencial al nivel medio del mar (MSL), que proporciona la relación de las alturas (elevaciones) relacionadas con la gravedad respecto de una superficie conocida como geoide, se utilizará como sistema de referencia vertical.
- (b) 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 carta en particular.
- (c) El grado de la resolución de las cartas de elevaciones y ondulaciones geoidales será el especificado para cada carta en particular y se ajustará a lo indicado en el Apéndice 6, Tabla 2 de esta Regulación.

RAC 04.100 Sistema de referencia temporal

- (a) El calendario gregoriano y el tiempo universal coordinado (UTC) se utilizarán como sistema de referencia temporal.
- (b) Cuando en las cartas se utilice un sistema de referencia temporal diferente, así se indicará en GEN 2.1.2 de las publicación de información aeronáutica (AIP) Honduras.

RAC 04.105 Criterio PANS/OPS

- (a) Todos los cálculos y criterio de diseño de procedimientos para las cartas en las sub-partes H, I, J, K, L y S de esta RAC, deben de estar en concordancia con el documento 8168 “Construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos” de la OACI y cualquier otro documento OACI a fin.

RAC 04.106 Exámenes Periódicos a los Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (IFP)

[\(Ver CCA 04.106\)](#)

- (a) El proveedor de los servicios PANS/OPS debe realizar exámenes periódicos cada cinco años, a los procesos de los procedimientos de vuelo por instrumentos (IFP) publicados, asegurándose que continúan cumpliendo con los criterios que cambian y satisfacen los requisitos de los usuarios.

RAC 04.107 Manual de Funciones y Responsabilidades PANS/OPS

[\(Ver CCA 04.107\)](#)

- (a) El proveedor de los servicios PANS/OPS debe de elaborar e implementar un manual de funciones y responsabilidades, como mínimo cuente con la descripción de los puestos y con la estructura establecida en CCA 04.107.

RAC 04.108 Programa de Instrucción PANS/OPS
[\(VER CCA 04.108\)](#)

- (a) El proveedor de los Servicios PANS/OPS debe de elaborar e implementar un programa de entrenamiento el cual debe de ser aprobado por la AHAC y que como mínimo deba contener la capacitación inicial, avanzada, especializada, IPPT/OJT, recurrente, y llevar el registro de la instrucción y con la estructura establecida en CCA 04.108.
- (b) El proveedor de servicios PANS/OPS debe exigir a su personal que complete de manera satisfactoria el IPPT/OJT antes de que se le asignen tareas y responsabilidades en la elaboración de cartas aeronáuticas, debiendo elaborar como mínimo tres (3) cartas en dicho proceso.

RAC 04.110 Calificaciones mínimas para especialistas PANS/OPS

- (a) El proveedor de servicios de PANS/OPS debe de cerciorarse que su personal cumpla con los siguientes requisitos mínimos de entrenamiento para los especialistas responsables del diseño de procedimientos de vuelo:
- (1) Curso de Cartografía
 - (2) Curso PANS/OPS Básico

RAC 04.111 Manual de Funciones y Responsabilidades MAP
[\(Ver CCA 04.111\)](#)

- (a) El proveedor de los servicios MAP debe de elaborar e implementar un manual de funciones y responsabilidades, como mínimo cuente con la descripción de los puestos y con la estructura establecida en CCA 04.111.

RAC 04.112 Programa de Instrucción MAP
[\(VER CCA 04.112\)](#)

- (a) El proveedor de los Servicios MAP debe de elaborar e implementar un programa de entrenamiento el cual debe de ser aprobado por la AHAC y que como mínimo deba contener la capacitación inicial, avanzada, especializada, IPPT/OJT, recurrente, y llevar el registro de la instrucción y con la estructura establecida en CCA 04.112.
- (b) El proveedor de servicios MAP debe exigir a su personal que complete de manera satisfactoria el IPPT/OJT antes de que se le asignen tareas y responsabilidades en la elaboración de cartas aeronáuticas, debiendo elaborar como mínimo tres (3) cartas en dicho proceso.

RAC 04.115 Calificaciones mínimas para el personal de cartografía aeronáutica

- (a) El proveedor de servicios de cartografía aeronáutica debe de cerciorarse que su personal cumpla con los siguientes requisitos mínimos de entrenamiento para los especialistas responsables del diseño de las cartas aeronáuticas:
- (1) WGS-84
 - (2) GIS
 - (3) Curso de Cartografía Aeronáutica

SUBPARTE B - PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI TIPO A**RAC 04.120 Función**

- (a) La presente Sub Parte proporcionara los datos necesarios para que los proveedores puedan cumplir las limitaciones de utilización.

RAC 04.125 Disponibilidad

- (a) Los Planos de obstáculos de aeródromo tipo A (Limitaciones de utilización) se proporcionarán en la forma estipulada en RAC 04.001 inciso (b), respecto a todos los aeródromos utilizados regularmente por la aviación civil internacional, excepto respecto a aquellos aeródromos en los que no haya obstáculos en las áreas de la trayectoria de despegue, o cuando se suministre el Plano topográfico y de obstáculos de aeródromo.
- (b) Si no se requiere un plano porque no existen obstáculos en el área de la trayectoria de despegue, se publicará una notificación a este efecto en la AIP.

RAC 04.130 Unidades de Medida

- (a) Se indicarán las elevaciones redondeando al medio metro o pie más próximo.
- (b) Se indicarán las dimensiones lineales redondeando al medio metro más próximo.

RAC 04.135 Cobertura y escala

[\(Ver CCA 04.135\)](#)

- (a) El proveedor de servicios debe extender cada vista de planta lo suficiente para cubrir todos los obstáculos.
- (b) La escala horizontal está comprendida entre 1:10000 y 1:15000.
- (c) La escala vertical es 10 veces la escala horizontal.
- (d) Para las escalas lineales, en los planos figuraran escalas lineales horizontales y verticales tanto en metros como en pies.

RAC 04.140 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 de perfil en toda el área de perfil excepto la pista. El cero correspondiente a las coordenadas verticales 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.
- (d) Los intervalos de la cuadrícula vertical deben ser de 30 m (100 ft) y los de la horizontal de 300 m (1000 ft).
- (e) En el plano se incluirán:
- (1) una casilla para registrar los datos de operación especificados en RAC 04.155 inciso (a) numeral (3).
 - (2) una casilla para registrar las enmiendas y fechas de las mismas.

RAC 04.145 Identificación

- (a) El plano se identificará por el nombre del país en que está situado el aeródromo, el nombre de la ciudad, población o área a la cual presta servicio, el nombre del aeródromo y los designadores de las pistas.

RAC 04.150 Declinación Magnética

- (a) Se indicará en el plano la declinación magnética al grado más próximo y la fecha de esa información.

RAC 04.155 Datos Aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.155\(b\)\)](#)

- (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, según se define en el punto RAC 04.170 inciso (a) numeral (2) que no habrá necesidad de representarlos. Los objetos móviles tales como los barcos, trenes, camiones, etc., 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 el numeral (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 del despegue

- (1) El área de la trayectoria de despegue consiste en una zona cuadrilátera sobre la superficie del terreno que se halla directamente debajo de la trayectoria de despegue y dispuesta simétricamente respecto a ésta. Esta zona tiene las características siguientes:
 - (i) empieza en el extremo del área que se haya declarado adecuada para el despegue (es decir, en el extremo de la pista, o zona libre de obstáculos, según corresponda);
 - (ii) su anchura en el punto de origen es de 180 m (600 ft) y esta anchura aumenta hasta un máximo de 1 800 m (6 000 ft), a razón de 0,25D, siendo D la distancia desde el punto de origen;
 - (iii) se extiende hasta el punto pasado en el cual no existen obstáculos o hasta una distancia de 10,0 km (5,4 NM), de las dos distancias la que sea menor.
- (2) 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 punto RAC 04.170 párrafo (b) inciso (iii) se aumentará a 12,0 km (6,5NM) como mínimo, y la pendiente de la superficie plana especificada en RAC 04.170 inciso (a) numeral numeral (3) y RAC 04.170 inciso (b) se reducirá al 1,0% o a un valor inferior.

RAC 04.160 Distancias declaradas

[\(Ver CCA 04.160\)](#)

- (a) En el espacio previsto, se anotará la información siguiente relativa a ambos sentidos de cada pista:
- (1) recorrido de despegue disponible;
 - (2) distancia de aceleración-parada disponible;
 - (3) distancia de despegue disponible;
 - (4) distancia de aterrizaje disponible.

RAC 04.165 Vista de planta y de perfil

[\(Ver CCA 04.165\)](#)

- (a) En la vista de planta se indicará:
- (1) 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;
 - (2) el contorno de cada zona libre de obstáculos mediante una línea de trazos, su longitud y la forma de identificarla como tal;
 - (3) 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;

- (4) 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;
 - (5) los obstáculos, comprendidos:
 - (i) el emplazamiento exacto de cada obstáculo junto con un símbolo que defina su tipo;
 - (ii) la elevación e identificación de cada obstáculo;
 - (iii) los límites de penetración de los obstáculos de gran tamaño en una forma clara identificada en la clave.
 - (6) Debe indicarse la naturaleza de las superficies de las pistas y zonas de parada.
 - (7) Las zonas de parada deben identificarse como tales y representarse mediante una línea de trazos.
 - (8) Siempre que se representen las zonas de parada, se indicará la longitud de cada una.
- (b) En la vista de perfil se indicará:
- (1) el perfil del eje de la pista mediante una línea continua y los de los ejes de las correspondientes zonas de parada y zonas libres de obstáculos mediante una línea de trazos;
 - (2) la elevación del eje de la pista en cada extremo de ésta, 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;
 - (3) 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 de gran tamaño en una forma clara identificada en la clave.
 - (iv) debe indicarse el perfil de los obstáculos mediante una línea que una las cimas de los obstáculos y represente la sombra producida por sucesivos obstáculos.

RAC 04.170 Exactitud

- (a) El orden de exactitud logrado se indicará en el plano.
- (b) Las dimensiones horizontales y las elevaciones de la pista, zonas de parada y zonas libres de obstáculos, que hayan de imprimirse en el plano, deberían determinarse redondeando al 0,5 m (1 ft) más próximo.
- (c) El orden de exactitud de los levantamientos topográficos y la precisión de la producción de planos deberían 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) Plano de referencia. Cuando no se disponga de un plano de referencia exacto para las mediciones verticales, se indicará la elevación del plano de referencia utilizado, advirtiendo que este dato no es preciso.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE C - PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI TIPO B

RAC 04.175 Función

- (a) En este plano se facilitará información para satisfacer las siguientes funciones:
- (1) la determinación de las altitudes/alturas mínimas de seguridad incluso las pertinentes a los procedimientos de vuelo en circuito;
 - (2) la determinación de los procedimientos que han de seguirse en caso de una emergencia durante el despegue o el aterrizaje;
 - (3) la aplicación de los criterios de franqueamiento y señalización de obstáculos; y
 - (4) el suministro de datos para las cartas aeronáuticas.

RAC 04.180 Disponibilidad

- (a) Los planos de obstáculos de aeródromo - OACI tipo B deben proporcionarse en la forma estipulada en RAC 04.001 inciso (b), respecto a todos los aeródromos utilizados regularmente por la aviación civil internacional, excepto para los aeródromos en que se suministre el Plano topográfico y de obstáculos de aeródromo - OACI (electrónico), de conformidad con la Sub Parte D.
- (b) Cuando pueda disponerse de un plano que combine las especificaciones de las Sub Partes B y C, se denominará Plano de obstáculos de aeródromo. (Detallado y completo).

RAC 04.185 Unidades de Medida

- (a) Se indicarán las elevaciones redondeando al medio metro o pie más próximo.
- (b) Se indicarán las dimensiones lineales redondeando al medio metro más próximo.

RAC 04.190 Cobertura y Escala

- (a) Cada vista de planta se extenderá lo suficiente para cubrir todos los obstáculos.
- (1) Los obstáculos destacados que estuvieran aislados y distantes y cuya inclusión obligara a aumentar innecesariamente el tamaño de la hoja, podrían indicarse mediante el símbolo apropiado y una flecha, siempre que se den la distancia y marcación desde el punto de referencia del aeródromo así como la elevación.
- (b) La escala horizontal estará comprendida entre 1:10 000 y 1:20 000.
- (c) En los planos figurará una escala horizontal en metros y en pies. Cuando sea necesario se indicará también una escala lineal de kilómetros y otra de millas marinas.

RAC 04.195 Formato

- (a) En los planos se incluirá:
- (1) toda explicación necesaria de la proyección utilizada;

- (2) toda identificación necesaria de la cuadrícula utilizada;
- (3) una anotación indicando que los obstáculos son aquéllos que penetran en las superficies previamente establecidas;
- (4) una casilla para registrar las enmiendas y fechas de las mismas; y
- (5) fuera del borde del plano cada minuto de latitud y longitud en grados y minutos.
- (6) Las líneas de latitud y longitud podrán trazarse sobre el plano.

RAC 04.200 Identificación

- (a) El plano se identificará por el nombre del país en el que está situado el aeródromo, el nombre de la ciudad, población o área a la cual presta servicio y el nombre del aeródromo.

RAC 04.205 Construcciones y topografía

- (a) Los detalles de desagüe y los hidrográficos se reducirán al mínimo.
- (b) Se indicarán los edificios y otras características salientes relacionadas con el aeródromo. Siempre que sea posible se representarán a escala.
- (c) Se indicarán todos los objetos ya sean construcciones u obstáculos naturales, que sobresalgan de las superficies de despegue y de aproximación mencionadas en la RAC 04.215, o de las superficies limitadoras de obstáculos.
- (d) Se indicarán las carreteras y ferrocarriles dentro del área de despegue y de aproximación, que haya a menos de 600 m (2 000 ft) del extremo de la pista o de sus prolongaciones.
- (e) Se indicaran los nombres geográficos de las características, si son importantes.

RAC 04.210 Declinación magnética

- (a) En el plano se representará la rosa de los vientos orientada al norte verdadero, o a un punto norte, indicando la declinación magnética redondeando al grado más próximo y la fecha de la información magnética y variación anual.

RAC 04.215 Datos aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.215\)](#)

- (a) En los planos se indicará:
 - (1) el punto de referencia de aeródromo y sus coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;
 - (2) el contorno de las pistas mediante una línea continua;
 - (3) la longitud y anchura de la pista;

- (4) la marcación magnética de la pista redondeada al grado más próximo y su número;
 - (5) la elevación del eje de la pista en cada extremo de la misma, en la zona de parada y en el origen de cada área de despegue y de aproximación y en cada punto de la pista y zona de parada con variación importante de pendiente;
 - (6) las calles de rodaje, plataformas y áreas de estacionamiento identificadas como tales, y sus correspondientes contornos mediante una línea continua;
 - (7) las zonas de parada identificadas como tales y representadas por una línea de trazos;
 - (8) la longitud de cada zona de parada;
 - (9) las zonas libres de obstáculos identificadas como tales y representadas por una línea de trazos;
 - (10) la longitud de cada zona libre de obstáculos;
 - (11) las superficies de despegue y de aproximación identificadas como tales y representadas por una línea de trazos;
 - (12) las áreas de despegue y de aproximación;
 - (13) los obstáculos en su emplazamiento exacto, comprendiendo:
 - (i) un símbolo que designe su tipo;
 - (ii) la elevación
 - (iii) la identificación
 - (iv) los límites de penetración de los obstáculos de gran tamaño en una forma clara identificada en la clave.
 - (14) todos los demás obstáculos, según se determina en RAC 04.155 Datos Aeronáuticos inciso (a), incluyendo los que se encuentren en la sombra de un obstáculo, los cuales en otras circunstancias no se indicarán.
- (b) Debe indicarse la naturaleza de las superficies de las pistas y zonas de parada.
- (c) Cuando sea factible, debe indicarse en forma destacada el objeto u obstáculo más alto entre áreas de aproximación adyacentes dentro de un radio de 5 000 m (15 000 ft) desde el punto de referencia del aeródromo.
- (d) Debe representarse las áreas de bosque y las características topográficas, partes de las cuales constituyan obstáculos.

RAC 04.220 Exactitud

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

- (b) Las dimensiones horizontales y las elevaciones del área de movimiento, zonas de parada y zonas libres de obstáculos, que hayan de imprimirse en el plano, deberían determinarse redondeando al 0,5 m (1 ft) más próximo.
- (c) El orden de exactitud de los levantamientos topográficos y la precisión de la producción de planos deberían ser tales que el error de los datos obtenidos no exceda de los siguientes valores:
 - (1) Áreas de despegue y de aproximación:
 - (i) distancias horizontales: 5 m (15 ft) en el punto de origen, aumentando a razón de 1 por 500;
 - (ii) distancias verticales: 0,5 m (1,5 ft) en los primeros 300 m (1 000 ft) aumentando a razón de 1 por 1 000.
 - (2) Otras áreas:
 - (i) distancias horizontales: 5 m (15 ft) a menos de 5 000 m (15 000 ft) del punto de referencia del aeródromo y 12 m (40 ft) más allá de dicha área;
 - (ii) distancias verticales: 1 m (3 ft) a menos de 1 500 m (5 000 ft) del punto de referencia del aeródromo, aumentando a razón de 1 por 1 000.
- (d) Plano de referencia. Cuando no se disponga de un plano de referencia exacto para las mediciones verticales, se indicará la elevación del plano de referencia utilizado, advirtiendo que este dato no es preciso.

SUBPARTE D - PLANO TOPOGRÁFICO Y DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI ELECTRÓNICO**RAC 04.225 Función**

- (a) En este plano electrónico se representarán los datos topográficos y de obstáculos, en combinación con los datos aeronáuticos que corresponda, necesarios para:
- (1) permitir que un explotador cumpla con las limitaciones de utilización establecidas en las Regulaciones, elaborando procedimientos de emergencia para usar en caso de una emergencia durante una aproximación o despegue frustrados y procediendo a un análisis de las limitaciones de utilización de la aeronave; y
 - (2) apoyar las siguientes aplicaciones de navegación aérea:
 - (i) el diseño de procedimiento por instrumentos (incluso el procedimiento de circuito);
 - (ii) la restricción y eliminación de obstáculos de aeródromo; y
 - (iii) el suministro de datos como fuente para la producción de otras cartas aeronáuticas.

RAC 04.230 Disponibilidad

- (a) Los Planos topográficos y de obstáculos de aeródromo - OACI (electrónicos), se ofrecerán del modo prescrito en RAC 04.001 inciso (b), para los aeródromos utilizados regularmente por la aviación civil internacional.
- (b) El Plano topográfico y de obstáculos de aeródromo (electrónico) también se ofrecerá en copia impresa si se solicita.
- (c) La serie ISO 19100 de normas para la información geográfica se utilizará como marco general para la modelización de datos.

RAC 04.235 Identificación

- (a) Los planos electrónicos se identificarán por el nombre del país en el cual está situado el aeródromo, el nombre de la ciudad a la cual presta servicios el aeródromo y el nombre del aeródromo.

RAC 04.240 Cobertura del plano

- (a) La extensión de cada plano será suficiente para abarcar el Área 2, tal como se especifica en el RAC 15.

RAC 04.245 Contenido del plano

[\(Ver CCA 04.245\)](#)

- (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.

- (2) 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.
- (3) Los símbolos empleados para representar las características se ajustarán al Apéndice 2 de esta Regulación referente a Símbolos cartográficos.

RAC 04.250 Características del terreno

[\(Ver CCA 04.250\)](#)

- (a) 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 con los requisitos establecidos en la RAC 15 (Servicios de Información Aeronáutica).
- (b) 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 (DEM).
- (c) El proveedor de servicios MAP debe suministrar una representación de la superficie del terreno como una capa seleccionable de curvas de nivel además del DEM.
- (d) El proveedor de servicios MAP debe usar una imagen ortorrectificada que equipare las características del DEM con las características de la imagen superpuesta para destacar el DEM. La imagen debería suministrarse como una capa seleccionable separada.
- (e) La característica del terreno representada se vinculará con los siguientes atributos asociados en la base o bases de datos:
 - (1) las posiciones horizontales de los puntos de la cuadrícula en coordenadas geográficas y elevaciones de los puntos;
 - (2) el tipo de superficie;
 - (3) los valores de las líneas de contorno, si se suministran; y
 - (4) los nombres de ciudades y otras características topográficas destacadas.
- (f) El proveedor de servicios MAP debe vincular con la característica del terreno representada los atributos adicionales del terreno suministrados en la base o bases de datos.

RAC 04.255 Características de los obstáculos

[\(Ver CCA 04.255\)](#)

- (a) 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 del RAC 15, Subparte E.
- (b) Cada obstáculo se representará mediante un símbolo apropiado y un identificador del obstáculo.
- (c) La característica del obstáculo representada se vinculará con los siguientes atributos asociados en la base o bases de datos:

- (1) la posición horizontal en coordenadas geográficas y la elevación correspondiente;
 - (2) el tipo de obstáculo; y
 - (3) la extensión del obstáculo, si corresponde.
- (d) El proveedor de servicios MAP debe vincular con la característica del obstáculo representada los atributos adicionales del obstáculo suministrados en la base o bases de datos.

RAC 04.260 Características del Aeródromo

[\(Ver CCA 04.260\)](#)

- (a) 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 lo establecido en las regulaciones relacionadas.
- (b) Las siguientes características del aeródromo se representarán mediante un símbolo apropiado:
 - (1) el punto de referencia de aeródromo;
 - (2) las pistas, con sus números de designación y, si existen, las zonas de parada y zonas libres de obstáculos; y
 - (3) las calles de rodaje, plataformas, edificios grandes y otras características prominentes del aeródromo.
- (c) Las características del aeródromo representadas se vincularán con los siguientes atributos correspondientes en la base o bases de datos:
 - (1) las coordenadas geográficas del punto de referencia del aeródromo;
 - (2) la variación magnética del aeródromo, el año de información y el cambio anual;
 - (3) la longitud y anchura de las zonas de parada y zonas libres de obstáculos;
 - (4) el tipo de superficie de las pistas y las zonas de parada;
 - (5) las marcaciones magnéticas de las pistas al grado más próximo;
 - (6) 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;
 - (7) 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.

RAC 04.265 Características de las radioayudas para la navegación

[\(Ver CCA 04.265\)](#)

- (a) La característica de cada radioayuda para la navegación situada dentro de la cobertura del plano se representará con un símbolo apropiado.

RAC 04.270 Exactitud y resolución

[\(Ver CCA 04.270\)](#)

- (a) El orden de exactitud de los datos aeronáuticos, sobre el terreno y los obstáculos corresponderá al uso previsto
- (b) La resolución de los datos aeronáuticos, sobre el terreno y los obstáculos corresponderá a la exactitud de los datos reales.

RAC 04.275 Funcionalidad electrónica

[\(Ver CCA 04.275\)](#)

- (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 estará georreferenciada y será posible determinar la posición del cursor al segundo más próximo, por lo menos.
- (c) El plano será compatible con los soportes técnicos de escritorio, soportes lógicos y medios ampliamente disponibles.
- (d) El plano debería incluir su propio soporte lógico "lector".
- (e) No será posible eliminar información del plano sin una actualización autorizada.
- (f) 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 suministrarán capas de información seleccionables para permitir la combinación de información apropiada para el interesado.
- (g) Será posible imprimir el plano sobre papel de acuerdo con las especificaciones de contenido y la escala determinada por el usuario.

RAC 04.280 Especificaciones del producto de datos cartográficos

[\(Ver CCA 04.280\)](#)

- (a) Se suministrará 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 incluirán 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.
- (c) La reseña general de las especificaciones de datos cartográficos brindará 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 incluirá 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 identificará claramente el tipo de cobertura y/o imágenes y ofrecerá una descripción narrativa de cada uno de ellos.
- (e) Las especificaciones del producto de datos cartográficos contendrán 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 identificarán 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 comprenderá 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.
- (f) Las especificaciones del producto de datos cartográficos incluirán 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 suministrarán 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 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 contendrán información acerca de cómo se representan los datos en el plano, según se detalla en RAC 04.245 inciso (a). Las especificaciones del producto de datos cartográficos también tendrán información sobre la entrega de productos de datos, que comprenderá formatos de entrega e información sobre medios de entrega.
- (h) Se incluirán 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.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE E - CARTA TOPOGRÁFICA PARA APROXIMACIONES DE PRECISIÓN - OACI**RAC 04.285 Función**

- (a) Esta carta deberá facilitar información detallada sobre el perfil del terreno de determinada parte del área de aproximación final, para que las empresas explotadoras de aeronaves puedan evaluar el efecto del terreno al determinar la altura de decisión empleando radio altímetro.

RAC 04.290 Disponibilidad

- (a) La carta topográfica para aproximaciones de precisión se facilitará respecto a todas las pistas para aproximaciones de precisión de las Categorías II y III de los aeródromos utilizados por la aviación civil internacional, excepto cuando la información requerida se suministra en el Plano topográfico y de obstáculos de aeródromo electrónico.
- (b) La carta topográfica para aproximaciones de precisión se revisará siempre que sufra algún cambio significativo.

RAC 04.295 Escala

- (a) La escala horizontal debería ser de 1:2 500 y la escala vertical de 1:500.
- (b) Cuando la carta incluya un perfil del terreno hasta una distancia de más de 900 m (3 000 ft) desde el umbral de la pista, la escala horizontal debería ser de 1:5 000.

RAC 04.300 Identificación

- (a) La carta se identificará por el nombre del país en el que está situado el aeródromo, el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio, el nombre del aeródromo y el designador de pista.

RAC 04.305 Información sobre la vista de planta y de perfil

[\(Ver CCA 04.305\)](#)

- (a) En la carta se incluirá:
- (1) una vista de planta en la que figuren las curvas de nivel a intervalos de 1 m (3 ft) en un 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 de planta definida en (1), que tengan una diferencia de altura de ± 3 m (10 ft) a partir del perfil de la prolongación del eje de la pista y que puedan afectar al radio altímetro;
 - (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, el proveedor de servicios MAP debe representar el perfil del terreno hasta una distancia máxima de 2 000 m (6 500 ft) desde el umbral de la pista.

- (c) El proveedor de servicios MAP debe indicar la altura de la referencia ILS redondeada al medio metro o pie más próximo.

SUBPARTE F - CARTA DE NAVEGACIÓN EN RUTA - OACI**RAC 04.310 Función**

[\(Ver CCA 04.310\)](#)

- (a) En esta carta se proporcionará a la tripulación de vuelo información para facilitar la navegación a lo largo de las rutas ATS, de conformidad con los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo.

RAC 04.315 Disponibilidad

[\(Ver CCA 04.315\)](#)

- (a) Se proporcionarán cartas de navegación en ruta en la forma estipulada en RAC 04.001 inciso (b), para todas las aéreas en que se han establecido regiones de información de vuelo.
- (b) Cuando existan diferentes rutas de servicios de tránsito aéreo, requisitos de notificación de posición o límites laterales de regiones de información de vuelo o de áreas de control en distintas capas del espacio aéreo y no puedan indicarse con suficiente claridad en una carta, se proporcionarán cartas por separado.

RAC 04.320 Cobertura y escala

[\(Ver CCA 04.320\)](#)

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

RAC 04.325 Proyección

- (a) El proveedor de servicios MAP debe usar una proyección conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.
- (b) Los paralelos y meridianos se indicarán a intervalos apropiados.
- (c) Se colocarán las indicaciones de graduación a intervalos regulares a lo largo de paralelos y meridianos seleccionados.

RAC 04.330 Identificación

- (a) Cada hoja se identificará mediante la serie y el número de la carta.

RAC 04.335 Construcciones y topografía

[\(Ver CCA 04.335\)](#)

- (a) Se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierta, grandes lagos y ríos, salvo cuando esto afecte a datos más propios de la función de la carta.
- (b) Dentro de cada cuadrilátero formado por los paralelos y los meridianos, se indicará la altitud mínima de área.
- (c) Cuando las cartas no estén orientadas según el norte verdadero, se indicará claramente ese hecho y la orientación escogida.

RAC 04.340 Declinación magnética

- (a) Debe indicarse las isógonas y la fecha de información isogónica.

RAC 04.345 Marcaciones, derrotas y radiales

- (a) 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, p. ej., 290° (294,9°T).
- (b) Se señalará claramente si las marcaciones, derrotas o radiales se indican con referencia al norte verdadero o al de cuadrícula. Si se emplea el norte de cuadrícula, se indicará el meridiano de cuadrícula de referencia.

RAC 04.350 Datos aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.350\)](#)

- (a) Aeródromos
 - (1) Se indicarán todos los aeródromos utilizados por la aviación civil internacional en los que pueda efectuarse una aproximación por instrumentos.
- (b) Zonas prohibidas, restringidas y peligrosas
 - (1) Se representarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas correspondientes a la capa del espacio aéreo, con su identificación y límites verticales.
- (c) Sistema de los servicios de tránsito aéreo
 - (1) Cuando sea apropiado, se indicarán los componentes del sistema de los servicios de tránsito aéreo establecidos.
 - (i) Los componentes incluirán lo siguiente:
 - (A) las radioayudas para la navegación relacionadas con el sistema de los servicios de tránsito aéreo, junto con sus nombres, identificaciones, frecuencias y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;

- (B) con respecto al DME, además la elevación de la antena transmisora del DME redondeada a los 30 m (100 ft) más próximos;
- (C) una indicación de todo el espacio aéreo designado, incluyendo los límites laterales y verticales y las clases de espacio aéreo apropiadas;
- (D) todas las rutas ATS de vuelo en ruta, incluidos 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 se establezca, la designación de la o las especificaciones para la navegación, incluida cualquier limitación y el sentido del movimiento del tránsito;
- (E) todos los puntos significativos que definen las rutas ATS y que no estén señalados por la posición de una radioayuda para la navegación, junto con sus nombres-claves y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;
- (F) con respecto a los puntos de recorrido que definen las rutas de navegación de área VOR/DME, además:
 - (1) la identificación de la estación y la radiofrecuencia del VOR/DME de referencia;
 - (2) la marcación, redondeada a la décima de grado más próxima y la distancia redondeada a las dos décimas de kilómetro (décima de milla marina) más próximas desde el VOR/DME de referencia, si el punto de recorrido no se halla en el mismo emplazamiento;
- (G) una indicación de todos los puntos de notificación obligatoria y facultativa, así como los puntos de notificación ATS/MET;
- (H) las distancias entre los puntos significativos que constituyan puntos de viraje o puntos de notificación, redondeadas al kilómetro o milla marina más próximo;
- (I) los puntos de cambio en los tramos de ruta definidos por referencia a radiofaros omnidireccionales de muy alta frecuencia, indicando la distancia a las radioayudas para la navegación, redondeada al kilómetro o milla marina más próximo;
- (J) las altitudes mínimas en ruta y las altitudes mínimas de franqueamiento de obstáculos en rutas ATS, redondeadas a los 50 m o 100 ft superiores más próximos (véase la RAC ATS);
- (K) las instalaciones de comunicaciones enumeradas con sus canales y, si corresponde, la dirección de conexión; y el número de comunicación oral por satélite (SATVOICE); y
- (L) la zona de identificación de defensa aérea (ADIZ) debidamente identificada.

RAC 04.355 Información suplementaria

[\(Ver CCA 04.355\)](#)

- (a) 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) o en una carta de llegada normalizada vuelo por instrumentos (STAR).

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

SUBPARTE G - CARTA DE ÁREA - OACI**RAC 04.360 Función**

[\(Ver CCA 04.360\)](#)

- (a) En esta carta se proporcionará a la tripulación de vuelo información que facilite las fases siguientes 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 áreas de estructura compleja de rutas ATS, o del espacio aéreo.

RAC 04.365 Disponibilidad

[\(Ver CCA 04.365\)](#)

- (a) Se proporcionará la carta de área en la forma prescrita en RAC 04.001 inciso (b), cuando las rutas de los servicios de tránsito aéreo o los requisitos de notificación de posición sean complejos y no puedan presentarse adecuadamente en una carta de navegación en ruta.
- (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.

RAC 04.370 Cobertura y escala

- (a) La cobertura de cada carta se extenderá hasta los puntos que indiquen efectivamente las rutas de llegada y de salida.
- (b) La carta se dibujará a escala y presentará un gráfico de escala.

RAC 04.375 Proyección

- (a) El proveedor de servicios MAP debe usar una proyección conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.
- (b) Los paralelos y meridianos se indicarán a intervalos apropiados.
- (c) Se colocarán las indicaciones de graduación a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta, según corresponda.

RAC 04.380 Identificación

[\(Ver CCA 04.380\)](#)

- (a) La carta se identificará mediante un nombre correspondiente al espacio aéreo representado.

RAC 04.385 Construcciones y topografía

[\(Ver CCA 04.385\)](#)

- (a) Se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierta, 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 las áreas donde existe un relieve significativo, todo relieve que exceda 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo principal debería 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. Asimismo deberían incluirse los obstáculos.

RAC 04.390 Declinación magnética

- (a) Se indicará la declinación magnética media del área abarcada en la carta redondeada al grado más próximo.

RAC 04.395 Marcaciones, derrotas y radiales

- (a) 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, p. ej., 290° (294,9°T).
- (b) Se señalará claramente si las marcaciones, derrotas o radiales se indican con referencia al norte verdadero o al de cuadrícula. Si se emplea el norte de cuadrícula, se indicará el meridiano de cuadrícula de referencia.

RAC 04.400 Datos Aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.400\)](#)

- (a) Aeródromos
 - (1) Se indicarán todos los aeródromos que afecten a las trayectorias terminales. Cuando corresponda, se empleará un símbolo de trazado de las pistas.
- (b) Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas
 - (1) Se representarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas con su identificación y límites verticales.
- (c) Altitudes mínimas de área
 - (1) Las altitudes mínimas de área se indicarán dentro de cuadriláteros formados por los paralelos y los meridianos.

RAC 04.405 Sistema de los servicios de tránsito aéreo

[\(Ver CCA 04.405\)](#)

- (a) Se indicarán los componentes del sistema de los servicios de tránsito aéreo pertinente establecido.

- (1) Los componentes incluirán lo siguiente:
- (i) las radioayudas para la navegación relacionadas con el sistema de los servicios de tránsito aéreo, junto con sus nombres, identificaciones, frecuencias y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;
 - (ii) con respecto al DME, además la elevación de la antena transmisora del DME redondeada a los 30 m (100 ft) más próximos;
 - (iii) las radioayudas terminales necesarias para el tránsito de entrada y de salida y para los circuitos de espera;
 - (iv) los límites laterales y verticales de todo el espacio aéreo designado y las clases de espacio aéreo apropiadas;
 - (v) la designación de la o las especificaciones para la navegación, incluida cualquier limitación, cuando se establezca;
 - (vi) los circuitos de espera y las trayectorias terminales, junto con los designadores de ruta y la derrota a lo largo de cada tramo de las aerovías prescritas y de las trayectorias terminales, redondeada al grado más próximo;
 - (vii) todos los puntos significativos que definen las trayectorias terminales y que no están señalados por la posición de una radioayuda para la navegación, junto con sus nombres-claves y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;
 - (viii) con respecto a los puntos de recorrido que definen las rutas de navegación de área VOR/DME además,
 - (A) la identificación de la estación y la radiofrecuencia del VOR/DME de referencia;
 - (B) la marcación redondeada a la décima de grado más próxima y la distancia redondeada a las dos décimas de kilómetro (décima de milla marina) más próximas, desde el VOR/DME de referencia, si el punto de recorrido no se halla en el mismo emplazamiento;
 - (ix) una indicación de todos los puntos de notificación obligatoria y facultativa;
 - (x) las distancias entre los puntos significativos que constituyan puntos de viraje o puntos de notificación, redondeadas al kilómetro o milla marina más próximo;
 - (xi) 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 marina más próximo;
 - (xii) las altitudes mínimas en ruta y las altitudes mínimas de franqueamiento de obstáculos en rutas ATS, redondeadas a los 50 m o 100 ft superiores más próximos;
 - (xiii) las altitudes mínimas de guía vectorial establecidas, redondeadas a los 50 m o 100 ft superiores más próximos, claramente identificadas;
 - (xiv) las restricciones de velocidad y de nivel/altitud por zonas, si se han establecido;

- (xv) las instalaciones de comunicaciones, enumeradas con sus canales y, si corresponde, la dirección de conexión y el número de SATVOICE; y
- (xvi) una indicación de los puntos significativos de “sobrevuelo”.

SUBPARTE H - CARTA DE SALIDA NORMALIZADA - VUELO POR INSTRUMENTOS (SID) - OACI**RAC 04.410 Función**

[\(Ver CCA 04.410\)](#)

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

RAC 04.415 Disponibilidad

- (a) Se dispondrá de la carta de salida normalizada vuelo por instrumentos (SID) cuando se haya establecido una ruta normalizada de salida, vuelo por instrumentos y ello no pueda indicarse con suficiente claridad en la carta de área.

RAC 04.420 Cobertura y escala

[\(Ver CCA 04.420\)](#)

- (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.
- (b) Si la carta se dibuja a escala, se presentará un gráfico de escala.
- (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.

RAC 04.425 Proyección

- (a) Debe usarse una proyección conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.
- (b) Cuando la carta se dibuja a escala los paralelos y meridianos deberían indicarse a intervalos apropiados.
- (c) Se colocarán las indicaciones de graduación a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta, según corresponda.

RAC 04.430 Identificación

[\(Ver CCA 04.430\)](#)

- (a) La carta se identificará por el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo, el nombre de éste y la identificación de la ruta o rutas de salida normalizada por instrumentos, según lo establecido con arreglo a los Procedimientos para los servicios de navegación aérea por esta Autoridad.

RAC 04.435 Construcciones y topografía

[\(Ver CCA 04.435\)](#)

- (a) Cuando se dibuja la carta a escala, se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierta, 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 debería dibujar la carta a escala y todo relieve que exceda 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo debería 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. Asimismo deberían incluirse los obstáculos.

RAC 04.440 Declinación magnética

- (a) Se indicará la declinación magnética utilizada para determinar las marcaciones, derrotas y radiales magnéticos, redondeada al grado más próximo.

RAC 04.445 Marcaciones, derrotas y radiales

[\(Ver CCA 04.445\)](#)

- (a) Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos, salvo en los casos previstos en 9.8.2. 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, p. ej., 290° (294,9°T).
- (b) Se señalará claramente si las marcaciones, derrotas o radiales se indican con referencia al norte verdadero o al de cuadrícula. Si se emplea el norte de cuadrícula, se indicará el meridiano de cuadrícula de referencia.

RAC 04.450 Datos aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.450\)](#)

- (a) Aeródromos
- (1) El aeródromo de salida se indicará mediante el trazado de las pistas.
 - (2) Se indicarán e identificarán todos los aeródromos a los que afecten las rutas normalizadas de salida - vuelo por instrumentos designadas. Cuando corresponda, se indicará el trazado de las pistas del aeródromo.
- (b) Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas
- (1) Se indicarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas 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, 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.
- (d) Sistema de los servicios de tránsito aéreo
- (1) Se indicarán los componentes del sistema establecido de los servicios de tránsito aéreo pertinente. Los componentes incluirán lo siguiente:

- (i) una representación gráfica de cada ruta normalizada de salida — vuelo por instrumentos, que contenga:
 - (A) 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;
 - (B) el designador de la ruta;
 - (C) los puntos significativos que definen la ruta;
 - (D) la derrota o radial a lo largo de cada tramo de las rutas, redondeados al grado más próximo;
 - (E) las distancias entre puntos significativos, redondeadas al kilómetro o milla marina más próximo;
 - (F) las altitudes mínimas de franqueamiento de obstáculos a lo largo de la ruta o tramos de la ruta, y las altitudes requeridas por el procedimiento redondeadas a los 50 m o 100 ft superiores más próximos y las restricciones de nivel de vuelo, si se han establecido;
 - (G) si la carta se dibuja a escala y se proporciona guía vectorial para la salida, las altitudes mínimas de guía vectorial establecidas, redondeadas a los 50 m o 100 ft superiores más próximos, claramente identificadas;
- (ii) las radioayudas para la navegación relacionadas con las rutas, con indicación de:
 - (A) su nombre en lenguaje claro;
 - (B) su identificación
 - (C) su frecuencia
 - (D) sus coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;
 - (E) para los equipos radio telemétricos, el canal y la elevación de la antena transmisora del DME redondeada a los 30m (100 ft) más próximos;
- (iii) los nombres claves de los puntos significativos que no estén señalados por la posición de una radioayuda para la navegación, sus coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos y la marcación redondeada a la décima de grado más próxima y distancia redondeada a las dos décimas de un kilómetro (décima de milla marina) más próximas desde la radioayuda para la navegación utilizada como referencia;
- (iv) los circuitos correspondientes de espera;
- (v) la altitud/altura de transición, redondeada a los 300 m o 1 000 ft superiores más próximos;
- (vi) 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;
- (vii) las restricciones de velocidad por zonas, si se han establecido;

- (viii) la designación de la o las especificaciones para la navegación, incluida cualquier limitación, cuando se establezca;
 - (ix) todos los puntos de notificación obligatoria o "facultativa";
 - (x) los procedimientos de radiocomunicación, entre ellos:
 - (A) los distintivos de llamada de las dependencias ATS;
 - (B) la frecuencia; y, si corresponde, el número SATVOICE;
 - (C) el reglaje del respondedor, cuando corresponda;
 - (xi) una indicación de los puntos significativos de "sobrevuelo".
- (2) Debe proporcionarse un texto descriptivo de las rutas de salida normalizada - vuelo por instrumentos (SID) y de los procedimientos pertinentes en caso de falla de las comunicaciones y el texto debería, cuando sea factible, figurar en la carta o en la página donde está la carta.

RAC 04.455 Requisitos de la base de datos aeronáuticos

- (a) Los datos apropiados para apoyar la codificación de la base de datos de navegación 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.

SUBPARTE I - CARTA DE LLEGADA NORMALIZADA - VUELO POR INSTRUMENTOS (STAR) - OACI**RAC 04.460 Función**

[\(Ver CCA 04.460\)](#)

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

RAC 04.465 Disponibilidad

- (a) Se dispondrá de la carta de llegada normalizada vuelo por instrumentos (STAR), cuando se haya establecido una ruta normalizada de llegada - vuelo por instrumentos, y ello no pueda indicarse con suficiente claridad en la carta de área.

RAC 04.470 Cobertura y escala

- (a) La cobertura de la carta será suficiente para indicar los puntos en que termina la fase en ruta y se inicia la fase de aproximación.
- (b) Si la carta se dibuja a escala, se presentará un gráfico de escala.
- (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 puedan dibujarse a escala.

RAC 04.475 Proyección

- (a) Se debe usar una proyección conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.
- (b) Cuando la carta se dibuja a escala los paralelos y meridianos deberían indicarse a intervalos apropiados.
- (c) Se debe colocar las indicaciones de graduación a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta.

RAC 04.480 Identificación

[\(Ver CCA 04.480\)](#)

- (a) La carta se identificará por el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo, el nombre de éste y la identificación de la ruta o rutas de llegada normalizadas por instrumentos, según lo establecido con arreglo a los Procedimientos para los servicios de navegación aérea.

RAC 04.485 Construcciones y Cartografía

[\(Ver CCA 04.485\)](#)

- (a) Cuando la carta se dibuja a escala, se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierta, 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 las áreas donde existe un relieve significativo, se debe dibujar la carta a escala y todo relieve que exceda 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo debe indicarse por curvas de nivel suavizadas, valores de curvas de nivel y tintas de capas impresas en color pardo. También debe incluirse en color negro las cotas correspondientes, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior. Asimismo deben incluirse los obstáculos.

RAC 04.490 Declinación Magnética

- (a) Se indicará la declinación magnética utilizada para determinar las marcaciones, derrotas y radiales magnéticos, redondeada al grado más próximo.

RAC 04.495 Marcaciones, derrotas y radiales

[\(Ver CCA 04.495\)](#)

- (a) Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos, salvo en los casos previstos en 10.8.2. 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, p. ej., 290° (294,9°T).
- (b) Se señalará claramente si las marcaciones, derrotas o radiales se indican con referencia al norte verdadero o al de cuadrícula. Si se emplea el norte de cuadrícula, se indicará el meridiano de cuadrícula de referencia.

RAC 04.500 Datos Aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.500\)](#)

- (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 vuelo por instrumentos designadas. Cuando corresponda, se indicará el trazado de las pistas del aeródromo.
- (b) Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas
- (1) Se indicarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas que puedan afectar la ejecución de los procedimientos, con su identificación y límites verticales.
- (c) Altitud mínima del sector
- (1) Se mostrará la altitud mínima de sector establecida, indicando claramente el sector al que se aplica.
 - (2) Cuando no se ha 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.

(d) Sistema de los servicios de tránsito aéreo

- (1) Se indicarán los componentes del sistema establecido de los servicios de tránsito aéreo pertinente. Dichos componentes incluirán lo siguiente:
 - (i) Una representación gráfica de cada ruta normalizada de llegada vuelo por instrumentos, que contenga:
 - (A) el designador de la ruta;
 - (B) los puntos significativos que definen la ruta;
 - (C) la derrota o radial a lo largo de cada tramo de la ruta, redondeados al grado más próximo;
 - (D) las distancias entre puntos significativos, redondeadas al kilómetro o milla marina más próximo;
 - (E) las altitudes mínimas de franqueamiento de obstáculos a lo largo de la ruta o tramos de la ruta y las altitudes requeridas por el procedimiento, redondeadas a los 50 m o 100 ft y las restricciones de nivel de vuelo, si se han establecido;
 - (F) si la carta se dibuja a escala y se proporciona guía vectorial para la llegada, las altitudes mínimas de guía vectorial establecidas redondeadas a los 50 m o 100 ft superiores más próximos claramente identificadas;
 - (ii) las radioayudas para la navegación relacionadas con las rutas, con indicación de:
 - (A) su nombre en lenguaje claro;
 - (B) su identificación;
 - (C) su frecuencia;
 - (D) sus coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;
 - (E) los equipos radio telemétricos, el canal y la elevación de la antena transmisora del DME redondeada a los 30 m (100 ft) más próximos;
 - (iii) los nombres claves de los puntos significativos que no estén señalados por la posición de una radioayuda para la navegación, sus coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos y la marcación redondeada a la décima de grado más próxima y distancia redondeada a las dos décimas de un kilómetro (décima de milla marina) más próximas desde la radioayuda para la navegación utilizada como referencia;
 - (iv) los circuitos correspondientes de espera;
 - (v) la altitud/altura de transición redondeada a los 300m o 1000ft superiores más próximos;
 - (vi) las restricciones de velocidad por zonas, si se han establecido;
 - (vii) la designación de la o las especificaciones para la navegación, incluida cualquier limitación, cuando se establezca;
 - (viii) todos los puntos de notificación obligatoria o “facultativa”;
 - (ix) los procedimientos de radiocomunicación, entre ellos:
 - (A) los distintivos de llamada de las dependencias ATS;
 - (B) la frecuencia y, si corresponde, el número SATVOICE;
 - (C) el reglaje del respondedor, cuando corresponda;

- (x) una indicación de los puntos significativos de “sobrevuelo”; y
 - (xi) para los procedimientos de llegada con una aproximación por instrumentos designada específicamente para helicópteros, se indicará el término “CAT H” en la vista de planta de la carta de llegada.
- (2) Debe proporcionarse un texto descriptivo de las rutas de llegada normalizada – vuelo por instrumentos (STAR) y de los procedimientos pertinentes en caso de falla de las comunicaciones y el texto debería, cuando sea factible, figurar en la carta o en la página donde está la carta.

RAC 04.505 Requisitos de la base de datos aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.505\)](#)

- (a) Los datos apropiados para apoyar la codificación de la base de datos de navegación se publicarán al dorso de la carta o en una hoja aparte, con las debidas referencias, de acuerdo con los Procedimientos establecidos por LA Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil para los servicios de navegación aérea.

SUBPARTE J - CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS - OACI**RAC 04.510 Función**

[\(Ver CCA 04.510\)](#)

- (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 prevista de aterrizaje, incluso el procedimiento de aproximación frustrada y, cuando proceda, los circuitos correspondientes de espera.

RAC 04.515 Disponibilidad

[\(Ver CCA 04.515\)](#)

- (a) Se proporcionarán cartas de aproximación por instrumentos, para todos los aeródromos utilizados por la aviación civil internacional, en que se hayan establecido procedimientos de aproximación por instrumentos por la AHAC.
- (b) Se proporcionará normalmente una carta de aproximación por instrumentos separada para cada procedimiento de aproximación de precisión establecido por la AHAC.
- (c) Se proporcionará normalmente una carta de aproximación por instrumentos separada para cada procedimiento de aproximación que no sea de precisión establecido por la AHAC.
- (d) 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.
- (e) Las cartas de aproximación por instrumentos se revisarán siempre que se haga anticuada la información esencial para la seguridad de los vuelos.

RAC 04.520 Cobertura y escala

- (a) La cobertura de la carta será suficiente para incluir todos los tramos del procedimiento de aproximación por instrumentos y las áreas adicionales que sean necesarias para el tipo de aproximación que se trate de efectuar.
- (b) La escala seleccionada asegurará su óptima legibilidad y será compatible con:
 - (1) el procedimiento indicado en la carta;
 - (2) el tamaño de la hoja.
- (c) Se indicará la escala.
- (d) Salvo cuando no sea factible se indicará un círculo de distancia de 20 km (10 NM) de radio con centro en un DME situado en el aeródromo o sus cercanías, o con centro en el punto de referencia de aeródromo, si no existe un DME conveniente, y su radio se indicará en la circunferencia
- (e) Debe indicarse una escala de distancias precisamente debajo del perfil.

RAC 04.525 Formato

- (a) El tamaño de la hoja debe ser de 210 x 148 mm (8,27 x 5,82 pulgadas).

RAC 04.530 Proyección

- (a) Se usará una proyección conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.
- (b) Las indicaciones de graduación deberían colocarse a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta.

RAC 04.535 Identificación

[\(Ver CCA 04.535\)](#)

- (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, según lo establecido por la AAC en sus Procedimientos para los servicios de navegación aérea.

RAC 04.540 Construcciones y topografía

[\(Ver CCA 04.540\)](#)

- (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 y 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 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo debería indicarse 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.
- (c) En las áreas donde el relieve es más bajo que el prescrito en RAC 04.540 (b), todo relieve que exceda 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo debe indicarse por curvas de nivel suavizadas, valores de curvas de nivel y tintas de capas impresas en color pardo. También debe indicarse en color negro las cotas correspondientes, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior.

RAC 04.545 Declinación Magnética

- (a) Debe indicarse la declinación magnética.
- (b) Cuando se indique, el valor de la declinación, redondeado al grado más próximo coincidirá con el usado para determinar las marcaciones, derrotas y radiales magnéticos.

RAC 04.550 Marcaciones, derrotas y radiales

- (a) 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, p. ej., 290° (294,9°T).
- (b) Se señalará claramente si las marcaciones, derrotas o radiales se indican con referencia al norte verdadero o al de cuadrícula. Si se emplea el norte de cuadrícula, se indicará el meridiano de cuadrícula de referencia.

RAC 04.555 Datos aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.555\)](#)

(a) Aeródromos

- (1) Se indicarán con el símbolo apropiado todos los aeródromos que muestren desde el aire una configuración conspicua. Los aeródromos abandonados se marcarán con la indicación de "Abandonado".
- (2) Se indicará el trazado de las pistas a una escala lo suficientemente grande para mostrar claramente:
 - (i) el aeródromo a que corresponde el procedimiento;
 - (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 un lugar destacado de la carta, redondeada al metro o pie más próximo.
- (4) Se indicará la elevación sobre el umbral o, si corresponde, la elevación máxima en la zona de toma de contacto, redondeada al metro o pie más próximo.

(b) Obstáculos

- (1) Se indicarán los obstáculos en la vista de planta de la carta.
- (2) Si uno o más obstáculos son los factores determinantes de una altitud/altura de franqueamiento de obstáculos, esos obstáculos deberían identificarse.
- (3) La elevación de la cima de los obstáculos se indicará redondeada al metro o pie superior más próximo.
- (4) Debe indicarse las alturas de los obstáculos por encima de un plano que no sea el nivel medio del mar (ver RAC 04.555 inciso (b) numeral (3)). Cuando se indiquen, deberían darse entre paréntesis en la carta.
- (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 o pistas con una elevación de umbral a más

de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo, en los que la referencia de las cartas será la elevación del umbral de la pista correspondiente a la aproximación por instrumentos.

- (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 (VSS) se identificarán en la carta.
- (c) Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas
- (1) Se indicarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas 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 indicarán 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 de 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 ILS) debería identificarse 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 sus 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 o milla marina más próximo. Cuando ninguna ayuda definidora de derrota indique la marcación del aeródromo, se indicará también la marcación, redondeada al grado más próximo.
- (e) Altitud mínima de sector o altitud de llegada a terminal.
- (1) Se indicará la altitud mínima de sector o la altitud de llegada a terminal establecida por la autoridad competente, de forma que se vea claramente a qué sector se aplican.

(f) Representación de las derrotas reglamentarias.

(1) La vista de 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 (i) y (ii), por una línea de puntos con flechas;
- (iv) las marcaciones, derrotas, radiales redondeados al grado más próximo, y distancias redondeadas a las dos décimas de kilómetro o décima de milla marina más próximas, 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 estén prohibidas las maniobras de aproximación visual (en circuito);
- (vii) si se especifican, el circuito de espera y la altitud/altura mínimas 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; e
- (ix) una indicación de los puntos significativos de "sobrevuelo".

(2) La vista de planta debe indicar 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 de planta, en el que figure lo siguiente:

- (i) el aeródromo mediante un trazo grueso, en la línea de elevación del mismo;
- (ii) el perfil de los segmentos del procedimiento de aproximación mediante una línea continua con flecha que indique el sentido del vuelo;
- (iii) el perfil de los segmentos del procedimiento de aproximación frustrada, mediante una línea de trazos con flecha y una descripción del procedimiento;
- (iv) todo otro perfil de segmento reglamentario salvo los especificados en (ii) y (iii) mediante una línea de puntos con flechas;
- (v) las marcaciones, derrotas, radiales redondeados al grado más próximo y distancias redondeadas a las dos décimas de kilómetro o décima de milla marina más próximas, o tiempos requeridos para el procedimiento;

- (vi) las altitudes/alturas requeridas por los procedimientos, incluso la altitud de transición, y las altitudes/alturas del procedimiento y la altura de franqueamiento del helipuerto (HCH), donde se haya establecido;
 - (vii) la distancia límite en el viraje reglamentario si está especificada, redondeada al kilómetro o milla marina más próximo;
 - (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;
 - (ix) una línea que represente la elevación del aeródromo o la elevación de umbral de elevación, según corresponda, que se extienda a través del ancho de la carta, incluyendo una escala de distancia con su origen en el umbral de la pista.
- (4) Las alturas requeridas por los procedimientos deberían indicarse entre paréntesis, utilizando la referencia de una altura seleccionada de conformidad con RAC 04.455 Inciso (b) numeral (3).
- (5) En la vista de perfil debería 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; o
 - (ii) Las altitudes/alturas en los terrenos de aproximación intermedia y final indicada dentro de bloques sombreados limitadores.
- (g) Mínimos de utilización de aeródromo
- (1) Se indicarán los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil.
 - (2) Se indicarán las altitudes/alturas de franqueamiento de obstáculos para las categorías de aeronaves para las cuales esté 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).

RAC 04.560 Información suplementaria

- (a) Cuando el punto de aproximación frustrada está determinado por:
- (1) una distancia desde el punto de referencia de aproximación final, o
 - (2) una instalación o un punto de referencia y la distancia correspondiente desde el punto de referencia de aproximación final,

Se indicarán la distancia redondeada a las dos décimas de kilómetro o décima de milla marina 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.

- (b) Si se requiere DME en el tramo de aproximación final, se incluirá una tabla con las altitudes/alturas para cada tramo de 2 km o 1 NM, según corresponda. La tabla no incluirá distancias que puedan corresponder a altitudes/alturas por debajo de la OCA/H.
- (c) 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, debe incluirse una tabla en la que se indiquen las altitudes/alturas.
- (d) Deber darse una tabla de velocidades verticales de descenso.
- (e) Para los procedimientos de aproximaciones que no son de precisión con un 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.
- (f) Para los procedimientos de aproximación de precisión y los de aproximación con guía vertical, se indicará la altura del punto de referencia redondeada al medio metro o pie más próximo y el ángulo de la trayectoria de planeo/trayectoria vertical redondeado a la décima de grado más próxima.
- (g) Cuando se determina 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. En el caso de MLS, se indicará claramente cuando se haya especificado un FAF en el punto de aproximación final.
- (h) 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, debe incluirse una nota de cautela.

RAC 04.565 Requisitos de la base de datos aeronáuticos

[\(Ver CCA 04.565\)](#)

- (a) Los datos apropiados para apoyar la codificación de la base de datos de navegación 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, para los procedimientos RNAV, y para los procedimientos que no son RNAV.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE K - CARTA DE APROXIMACIÓN VISUAL - OACI**RAC 04.570 Función**

- (a) En esta carta se proporcionará a las tripulaciones de vuelo información que les permita pasar de las fases de vuelo en ruta y de descenso a las de aproximación hasta la pista de aterrizaje prevista mediante referencia visual.

RAC 04.575 Disponibilidad

- (a) Se proporcionará la carta de aproximación visual, en la forma prescrita en RAC 04.001 inciso (b) para todos los aeródromos utilizados por la aviación civil internacional, cuando:
- (1) sean sólo limitadas las instalaciones para la navegación; o
 - (2) no se disponga de instalaciones de radiocomunicación; o
 - (3) no se disponga de cartas aeronáuticas apropiadas del aeródromo y sus proximidades a escala 1:500 000 o superior; o
 - (4) se hayan establecido procedimientos para la aproximación visual.

RAC 04.580 Escala

- (a) La escala será lo suficientemente grande para poder representar las características importantes e indicar la disposición del aeródromo.
- (b) La escala no debería ser menor de 1:500 000, preferiblemente una escala de 1:250 000 ó 1:200 000.
- (c) Cuando se disponga de una carta de aproximación por instrumentos - OACI para un aeródromo determinado, la carta de aproximación visual debería trazarse a la misma escala.

RAC 04.585 Formato

- (a) El tamaño de la hoja debería ser de 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 pulgadas). Siendo ventajoso imprimir las cartas en varios colores, elegidos de manera que permitan lo más posible la lectura con diversos grados y clases de luz.

RAC 04.590 Proyección

- (a) Se usará una proyección conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.
- (b) Las indicaciones de graduación deberían colocarse a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta.

RAC 04.595 Identificación

- (a) La carta se identificará mediante el nombre de la ciudad o población a la que presta servicio el aeródromo y el nombre del aeródromo.

RAC 04.600 Construcciones y topografía

- (a) Se indicarán los puntos de referencia naturales o artificiales (p. ej., farallones, acantilados, dunas de arena, ciudades, poblaciones, caminos, ferrocarriles, faros aislados).
 - (1) Los nombres geográficos deben incluirse únicamente cuando sean necesarios para evitar confusiones o ambigüedad.
- (b) Se indicarán las líneas de las costas, lagos, ríos y arroyos.
- (c) El relieve se indicará del modo más apropiado a las características especiales de elevación y obstáculos del área representada en la carta.
- (d) Cuando se indiquen las cotas, éstas deben seleccionarse cuidadosamente, indicando la elevación/altura de algunas cotas por referencia tanto al nivel medio del mar como a la elevación del aeródromo.
- (e) Las cifras relativas a los diferentes niveles de referencia se diferenciarán claramente en su presentación.

RAC 04.605 Declinación magnética

- (a) Se indicará la declinación magnética.

RAC 04.610 Marcaciones, derrotas y radiales

- (a) Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos.
- (b) Se señalará claramente si las marcaciones, derrotas o radiales se indican con referencia al norte verdadero o al de Cuadrícula. Si se emplea el norte de cuadrícula, se indicará el meridiano de cuadrícula de referencia.

RAC 04.615 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.
 - (2) La elevación de la cima de los obstáculos se indicará redondeada al metro o pie (superior) más próximo.

- (3) Debe indicarse la altura de los obstáculos por encima de la elevación del aeródromo.
 - (4) Cuando se indiquen las alturas de los obstáculos, el plano de referencia de éstas se indicará en un lugar destacado de la carta y las alturas estarán entre paréntesis.
- (c) Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas
- (1) Se representarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas, con su identificación y límites verticales.
- (d) Espacio aéreo designado
- (1) 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 apropiadas.
- (e) Información sobre la aproximación visual.
- (1) Se indicarán los procedimientos para la aproximación visual, cuando corresponda.
 - (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 debidas radioayudas para la navegación junto con sus frecuencias e identificaciones.
 - (2) Se indicarán las debidas instalaciones de radiocomunicaciones con sus frecuencias.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE L - PLANO DE AERÓDROMO / HELIPUERTO - OACI**RAC 04.620 Función**

- (a) En este plano se proporcionará a las tripulaciones de vuelo información que facilite el movimiento de las aeronaves en tierra:
 - (1) desde el puesto de estacionamiento de aeronave hasta la pista; y
 - (2) desde la pista hasta el puesto de estacionamiento de aeronave;
- (b) y el movimiento de los helicópteros:
 - (1) desde el puesto de estacionamiento de helicópteros hasta el área de toma de contacto y de elevación inicial y hasta el área de aproximación final y de despegue;
 - (2) desde el área de aproximación final y de despegue hasta el área de toma de contacto y de elevación inicial y hasta el puesto de estacionamiento de helicópteros;
 - (3) a lo largo de la calle de rodaje en tierra para helicópteros y la calle de rodaje aéreo; y
 - (4) a lo largo de las rutas de desplazamiento aéreo;
- (c) se proporcionará asimismo información fundamental relativa a las operaciones en el aeródromo/helipuerto.

RAC 04.625 Disponibilidad

[\(Ver CCA 04.625\)](#)

- (a) Se proporcionará el plano de aeródromo/helipuerto en la forma prescrita en RAC 04.001 inciso (b), para todos los aeródromos/helipuertos utilizados regularmente por la aviación civil internacional.

RAC 04.630 Cobertura y escala

- (a) La cobertura y la escala serán suficientemente grandes para indicar claramente todos los elementos mencionados en el numeral RAC 04.645.
- (b) Se indicará una escala lineal.

RAC 04.635 Identificación

- (a) El plano se identificará mediante el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo/helipuerto y el nombre del aeródromo.

RAC 04.640 Declinación magnética

- (a) Se indicarán las flechas de los nortes verdadero y magnético y la declinación magnética redondeada al grado más próximo, y el cambio anual de la declinación magnética.

RAC 04.645 Datos de aeródromo/helipuerto

[\(Ver CCA 04.645\)](#)

(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 y la ondulación geoidal de los umbrales y el centro geométrico del área de toma de contacto y de elevación inicial de las pistas para aproximaciones que no son de precisión y elevación de plataforma (emplazamientos de los puntos de verificación del altímetro) cuando corresponda, redondeadas al metro o pie más próximo;
- (3) la elevación y ondulación geoidal 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 medio metro o pie más próximo;
- (4) todas las pistas, incluso las que estén en construcción con los números que las designen, su longitud y anchura redondeadas al metro más próximo, resistencia, umbrales desplazados, zonas de parada, zonas libres de obstáculos, orientación de las pistas redondeada al grado magnético más próximo, tipo de superficie y señales de pista;
- (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;
- (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 (cuando corresponda);
- (7) todas las calles de rodaje, calles de rodaje aéreo y de rodaje en tierra para helicópteros con su tipo de superficie, las rutas de desplazamiento aéreo para helicópteros, con sus designaciones, anchura, la iluminación, señales (incluso los puntos de espera de la pista y, donde se establezcan, los puntos de espera intermedios), 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;
- (8) donde se establezcan, los lugares críticos con la información adicional debidamente anotada;
- (9) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo, de los puntos apropiados de eje de calle de rodaje y puestos de estacionamiento de aeronave;
- (10) cuando se establezcan, las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves, con sus designadores;
- (11) los límites del servicio de control de tránsito aéreo;
- (12) la posición de los lugares de observación del alcance visual en la pista (RVR);

- (13) la iluminación de aproximación y de pista;
 - (14) el emplazamiento y tipo de los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, y sus 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 del desplazamiento, es decir, izquierda o derecha;
 - (15) las instalaciones pertinentes de comunicaciones enunciadas con sus canales y, si corresponde, la dirección de conexión; y el número SATVOICE.
 - (16) los obstáculos 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 correspondiente;
 - (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 RAC 04.645 inciso (a) con relación a los helipuertos, en el plano se indicará:
- (1) tipo de helipuerto;
 - (2) área de toma de contacto y de elevación inicial con las dimensiones redondeadas al metro más próximo, pendiente, tipo de la superficie y resistencia del pavimento en toneladas;
 - (3) área de aproximación final y de despegue con el tipo, marcación verdadera, número de 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 metro o 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;
 - (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;
 - (iii) distancia de aterrizaje disponible.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE M - PLANO DE AERÓDROMO PARA MOVIMIENTOS EN TIERRA - OACI**RAC 04.650 Función**

- (a) En este plano suplementario se proporcionará a las tripulaciones de vuelo información detallada que facilite el movimiento de las aeronaves en tierra, desde y hacia los puestos de estacionamiento de aeronave, y estacionamiento y atraque de las aeronaves.

RAC 04.655 Disponibilidad

- (a) Debe proporcionarse el plano de aeródromo para movimientos en tierra, en la forma prescrita en RAC 04.001 inciso (b) cuando, debido a la congestión de la información, no puedan indicarse con suficiente claridad en el plano de aeródromo/helipuerto los detalles necesarios para el movimiento en tierra de las aeronaves a lo largo de las calles de rodaje hacia y desde sus puestos de estacionamiento.

RAC 04.670 Cobertura y escala

- (a) La cobertura y la escala serán suficientemente grandes para indicar claramente todos los elementos mencionados en la RAC 04.685
- (b) Debe indicarse una escala lineal.

RAC 04.675 Identificación

- (a) El plano se identificará mediante el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo y el nombre del aeródromo.

RAC 04.680 Declinación magnética

- (a) Se indicará la flecha del norte verdadero.
- (b) Se debe indicar la declinación magnética redondeada al grado más próximo y su variación anual.
- (c) Este plano no debe estar necesariamente orientado según el norte verdadero.

RAC 04.685 Datos de aeródromo

- (a) En este plano se indicará, de manera similar, toda la información que figure en el plano de aeródromo/helipuerto correspondiente a la zona representada, incluyendo:
 - (1) la elevación de la plataforma redondeada al metro o pie más próximo;
 - (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) las calles de rodaje con sus designaciones, anchura redondeada al metro más próximo, resistencia o las restricciones debidas al tipo de aeronave cuando corresponda, la iluminación, señales (incluso los puntos de espera de la pista 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;
 - (i) La información adicional sobre los lugares críticos puede presentarse en forma de tabla en el anverso o en el reverso del plano.
- (6) cuando se establezcan, las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves, con sus designadores;
- (7) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo, de los puntos apropiados de eje de calle de rodaje;
- (8) los límites del servicio de control de tránsito aéreo;
- (9) las instalaciones pertinentes de comunicaciones, enunciadas con sus canales y, si corresponde, la dirección de conexión;
- (10) los obstáculos para el rodaje;
- (11) las zonas de servicios para las aeronaves y edificios de importancia para las operaciones;
- (12) el punto de verificación del VOR y la radiofrecuencia de la ayuda correspondiente;
- (13) toda parte del área de movimiento representada que sea permanentemente inapropiada para el tránsito de aeronaves, claramente identificada como tal.

SUBPARTE N - PLANO DE ESTACIONAMIENTO Y ATRAQUE DE AERONAVES - OACI**RAC 04.690 Función**

- (a) En este plano suplementario se proporcionará a las tripulaciones de vuelo información detallada que facilite el movimiento de las aeronaves en tierra entre las calles de rodaje y los puestos de estacionamiento de aeronaves, y el estacionamiento y atraque de las aeronaves.

RAC 04.695 Disponibilidad

- (a) Debe proporcionarse el plano de estacionamiento y atraque de aeronaves en la forma prescrita en RAC 04.001 inciso (b) cuando, debido a la complejidad de las instalaciones terminales, no pueda indicarse con suficiente claridad la información en el plano de aeródromo/helipuerto o en el plano de aeródromo para movimientos en tierra.

RAC 04.700 Cobertura y escala

- (a) La cobertura y escala serán suficientemente grandes para indicar claramente todos los elementos mencionados en la RAC 04.715.
- (b) Debe indicarse una escala lineal.

RAC 04.705 Identificación

- (a) El plano se identificará mediante el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo y el nombre del aeródromo.

RAC 04.710 Declinación magnética

- (a) Se indicará la flecha del norte verdadero.
- (b) Debe indicarse la declinación magnética redondeada al grado más próximo y su variación anual.
- (1) Este plano no debe estar necesariamente orientado según el norte verdadero.

RAC 04.715 Datos de aeródromo

- (a) En este plano se indicará, de manera similar, toda la información que figure en el plano de aeródromo/helipuerto y en el plano de aeródromo para movimientos en tierra, correspondientes a la zona representada, incluyendo:
- (1) la elevación de la plataforma redondeada al metro o pie más próximo;
 - (2) las plataformas, con sus puestos de estacionamiento de aeronaves, su resistencia o 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 (incluso puntos de espera de la pista y, donde se establezcan, los puntos de espera intermedios), y barras de parada;
- (5) donde se establezcan, los lugares críticos con la información adicional debidamente anotada;
 - (i) La información adicional sobre los lugares críticos puede presentarse en forma de tabla en el anverso o en el reverso del plano.
- (6) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo, de los puntos apropiados de eje de calle de rodaje;
- (7) los límites del servicio de control de tránsito aéreo;
- (8) las instalaciones pertinentes de comunicaciones, enunciadas con sus canales 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 la radiofrecuencia de la ayuda correspondiente;
- (12) toda parte del área de movimiento representada que sea permanentemente inapropiada para el tránsito de aeronaves, claramente identificada como tal.

SUBPARTE O - CARTA AERONÁUTICA - OACI - 1:500 000**RAC 04.720 Función**

- (a) Esta carta debe proporcionar la información que satisfaga las necesidades de la navegación aérea visual en vuelos a baja velocidad, a distancias cortas y medias, y a altitudes bajas e intermedias.
- (1) Esta carta podrá emplearse para:
- (i) servir como carta aeronáutica básica;
 - (ii) proporcionar un medio adecuado para la instrucción básica de pilotaje y navegación;
 - (iii) suplementar cartas sumamente especializadas que no proporcionan información visual esencial;
 - (iv) el planeamiento previo al vuelo.
- (A) Se proporcionan estas cartas para zonas terrestres en las que se necesiten a esta escala en operaciones aéreas civiles que se basen en referencias visuales para la navegación exclusivamente o como complemento de otras formas de navegación.
- (B) Cuando el proveedor de servicios produzca esta carta que abarquen el territorio nacional, el área total representada se trata generalmente sobre una base regional.

RAC 04.725 Disponibilidad

- (a) La carta aeronáutica 1:500 000 debería estar disponible de acuerdo con lo prescrito en RAC 04.001 inciso (b), respecto a todas las áreas delimitadas en el Apéndice 5 de esta Regulación.

RAC 04.730 Escala

- (a) Se indicarán en el margen las escalas lineales para kilómetros y millas marinas con sus puntos cero en la misma línea vertical, dispuestas en el orden siguiente:
- (1) Kilómetros
 - (2) Millas Marinas

Con sus puntos cero en la misma línea vertical.

(3) La longitud de la escala lineal no debería ser inferior a 200 mm (8 pulgadas).

(b) Se indicará en el margen una escala de conversión (metros/pies).

RAC 04.735 Formato

(a) El título y las notas marginales se darán en uno de los idiomas de trabajo de la OACI.

(b) La información relativa al número de las hojas adyacentes y la unidad de medida usada para expresar elevaciones se indicarán de modo que queden bien visibles cuando esté doblada la hoja.

(c) El método de doblado debe ser el siguiente: Doblar la carta a lo largo del eje más largo cerca del paralelo medio de latitud, con la cara hacia afuera, y la parte inferior de la carta mirando hacia arriba. Doblar hacia adentro cerca del meridiano y doblar ambas mitades hacia atrás en forma de acordeón.

(d) El área representada en la carta debe 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 debería incluirse toda la información aeronáutica, topográfica, hidrográfica y de construcciones. La parte de superposición debería extenderse hasta 15 km (8 NM), si es posible, pero en todo caso desde los paralelos y meridianos límites de cada carta hasta el borde de la misma.

RAC 04.740 Proyección

(a) Se empleará una proyección conforme (orto mórfica).

(b) Los paralelos se trazarán a intervalos de 30´.

(c) Los meridianos se indicarán normalmente a intervalos de 30´. Puede aumentarse este intervalo en latitudes altas.

(d) Las indicaciones de graduación aparecerán a intervalos de 1´ a lo largo de cada grado entero de meridiano y paralelo, extendiéndose a partir del meridiano de Greenwich y del ecuador. Cada intervalo de 10´ se indicará mediante una marca que se extienda a ambos lados de la línea de caneavá.

(1) La longitud de los trazos de graduación debe ser de 1,3 mm (0,05 pulgadas) aproximadamente en los intervalos de 1´, y de 2 mm (0,08 pulgadas) en los intervalos de 5´, extendiéndose 2 mm (0,08 pulgadas) a ambos lados de la línea de caneavá en los intervalos de 10´.

(e) Todos los meridianos y paralelos representados se numerarán en los márgenes de la carta.

(1) Los meridianos y paralelos deben numerarse dentro del cuerpo de la carta cuando se necesiten estos datos para las operaciones.

(f) Se indicarán en el margen el nombre y los parámetros básicos de la proyección.

RAC 04.745 Identificación

- (a) Cada hoja se identificará por un nombre que debería ser el de la ciudad principal o el del accidente geográfico más importante que aparezca en la hoja.

- (1) Cuando sea aplicable, las hojas deberían identificarse también por el número de referencia correspondiente al Apéndice 5 de esta Reglamentación, añadiendo uno de los sufijos siguientes indicador del cuadrante:

Letra	Cuadrante de la carta
A	Noroeste
B	Nordeste
C	Sudeste
D	Sudoeste

RAC 04.750 Construcción 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 representarse 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. En las áreas muy edificadas podrán omitirse algunos ferrocarriles para facilitar la legibilidad, además pueden indicarse los nombres de las líneas férreas así como las estaciones de ferrocarril.
- (2) Los túneles se indicarán cuando constituyan un punto de referencia importante. Se podrá añadir una nota descriptiva, si es necesario, para destacar los túneles.

- (c) Autopistas y carreteras

- (1) La red de carreteras se representará con suficiente detalle para indicar sus configuraciones características vistas desde el aire.
- (i) Podrán representarse las carreteras en construcción.
- (2) No se debe representar las carreteras en zonas edificadas a menos que puedan distinguirse desde el aire como referencias bien definidas.
- (i) Se podrán indicar los números y nombres de las autopistas o carreteras importantes.

- (d) Puntos de referencia

- (1) Deben indicarse los puntos de referencia naturales o artificiales tales como puentes, líneas de alta tensión fácilmente visibles, instalaciones permanentes de teleféricos, turbinas eólicas, minas, torres de observación, 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. Además puede añadirse notas descriptivas.
- (e) Fronteras políticas
- (1) Se indicarán las fronteras internacionales. Las fronteras no marcadas o mal definidas se indicarán mediante notas descriptivas. Además podrán indicarse otros límites.
- (f) Hidrografía
- (1) Se indicarán 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.
 - (2) La tinta que cubra grandes extensiones de agua debería ser muy clara y 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 en marea baja, rocas aisladas, arena, grava y áreas similares deben indicarse mediante un símbolo cuando sean útiles como punto de referencia. Además los grupos de rocas podrán indicarse mediante unos cuantos símbolos de roca dentro del área.
- (g) Curvas de nivel
- (1) Se representarán las curvas de nivel. La selección de intervalos (equidistancia) se regirá por la necesidad de representar claramente las características de relieve requeridas en la navegación aérea.
 - (2) Se indicarán las cotas de las curvas de nivel utilizadas.
- (h) Tintas hipsométricas
- (1) Cuando se usen tintas hipsométricas, se mostrará la gama de elevaciones para dichas tintas.
 - (2) Se indicará en el margen la escala de las tintas hipsométricas empleadas en la carta.
- (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, cerro, etc. Se indicarán elevaciones seleccionadas de los valles y de la superficie de los lagos que sean de utilidad para la navegación. 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 a los cinco minutos más próximos.

(3) Además, la cota del punto más elevado en cualquier hoja debería mostrarse 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 "Datos de relieve incompletos".

(2) Las cartas en que las cotas 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 utilizarse con prudencia".

(k) Acantilados

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

(l) Extensiones de bosques

(1) Deben indicarse las extensiones de bosques.

(2) Cuando se indiquen, los límites norte y sur aproximados del arbolado se representarán mediante una línea de trazos cortos negros y se rotularán adecuadamente.

(m) Fecha de la información topográfica

(1) Se indicará en el margen la fecha de la última información indicada en la base topográfica.

RAC 04.755 Declinación magnética

(a) Se indicarán las isógonas.

(b) Se indicará en el margen la fecha de la información isogónica.

RAC 04.760 Datos aeronáuticos

(a) Generalidades

La información aeronáutica se indicará en forma compatible con el uso de la carta y con el ciclo de revisión de la misma.

(b) Aeródromos

- (1) Se indicarán los aeródromos terrestres, hidroaeródromos y helipuertos, con sus nombres, en la medida en que 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, siempre que con ello no se recargue innecesariamente la carta.
 - (3) Los aeródromos abandonados que, desde el aire, conserven el aspecto de aeródromos, se señalarán con la identificación de abandonados.
- (c) Obstáculos
- (a) Se indicarán los obstáculos
 - (1) Los objetos de una altura de 100 m (300 ft) o más por encima del suelo se consideran normalmente obstáculos.
 - (b) Cuando se considere de importancia para el vuelo visual, se indicarán las líneas prominentes de alta tensión, las instalaciones permanentes de teleféricos y las turbinas eólicas que constituyan obstáculos.
- (d) Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas
- (1) Se indicarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas.
- (e) Sistemas 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 correspondiente.
 - (2) Cuando corresponda, la zona de identificación de defensa aérea (ADIZ) se indicará e identificará debidamente. Además, los procedimientos ADIZ pueden describirse en el texto de la carta.
- (f) Radioayudas para la navegación
- Se indicarán las radioayudas para la navegación mediante el símbolo apropiado y su 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;
 - (iii) Cuando sean las únicas luces importantes disponibles.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE P - CARTA DE NAVEGACIÓN AERONÁUTICA - OACI, ESCALA PEQUEÑA**RAC 04.765 Función**

- (a) Esta carta deberá:
- (1) Servir como ayuda para la navegación a las tripulaciones de vuelo de las aeronaves de gran radio de acción a grandes altitudes;
 - (2) Proporcionar los puntos de referencia selectivos, en extensas distancias para la identificación a grandes altitudes y velocidades, que se necesitan para la confirmación visual de la posición;
 - (3) Proporcionar referencia visual continua respecto al suelo durante los vuelos a larga distancia sobre áreas que carecen de radioayudas u otras ayudas electrónicas para la navegación, o sobre áreas en que se prefiere o se hace necesaria la navegación aérea visual;
 - (4) Proporcionar una serie de cartas con fines de carácter general para el planeamiento de vuelos de larga distancia y el trazado de posiciones.

RAC 04.770 Disponibilidad

- (a) La carta de navegación aeronáutica, escala pequeña, estará disponible de acuerdo con lo prescrito en RAC 04.001 inciso (b), respecto a todas las áreas delimitadas en el Apéndice 5 de esta Regulación.

RAC 04.775 Cobertura y escala

- (a) Las dimensiones de la hoja pueden ser las máximas de la máquina de impresión de que disponga el proveedor de servicios editor.
- (a) La escala estará comprendida entre 1:2 000 000 y 1:5 000 000.
- (b) La escala de la carta se indicará en el título, sustituyendo a las palabras “escala pequeña”.
- (c) Se indicarán en el margen las escalas lineales para kilómetros y millas marinas, dispuestas en el orden siguiente:
- (1) Kilómetros,
 - (2) Millas marinas,
- Con sus puntos cero en la misma línea vertical.

- (a) La longitud de la escala lineal no debería ser inferior a 200 mm (8 pulgadas)
- (b) Se indicará en el margen una escala de conversión (metros/pies).

RAC 04.780 Formato

- (a) El título y las notas marginales se dará en el idioma que sea conveniente para el proveedor de servicios.
- (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.

RAC 04.785 Proyección

- (a) Se empleará una proyección conforme (orto mórfico).
 - (1) Se indicarán en el margen el nombre y los parámetros básicos de la proyección.
- (b) Los paralelos se trazarán a intervalos de 1°.
 - (1) Las graduaciones se trazarán sobre los paralelos, a intervalos suficientemente próximos, compatibles con la latitud y la escala de la carta.
- (c) Los meridianos se trazarán a intervalos compatibles con la latitud y la escala de la carta.
 - (1) Las graduaciones se trazarán en los meridianos a intervalos que no excedan de 5´.
- (d) Las indicaciones de graduación se extenderán partiendo del meridiano de Greenwich y del ecuador.
- (e) Todos los meridianos y paralelos se numerarán en los bordes de la carta. Además, cuando sea necesario, los meridianos y paralelos se numerarán dentro del cuerpo de la carta de tal modo que puedan identificarse fácilmente cuando la carta esté doblada.

RAC 04.790 Construcciones y topografía

- (a) Áreas edificadas
 - (1) Las ciudades, villas y pueblos deben seleccionarse e indicarse de acuerdo con la importancia relativa que tengan para la navegación visual.
 - (2) Las ciudades y villas 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) Deben indicarse todos los ferrocarriles que tengan importancia como puntos de referencia. Además, en las áreas muy edificadas podrán omitirse algunos ferrocarriles para facilitar la legibilidad.
 - (2) Debe indicarse los túneles importantes y puede añadirse una nota descriptiva.
- (c) Autopistas y carreteras
- (1) La red de carreteras debe presentarse con suficiente detalle para indicar sus configuraciones características vistas desde el aire.
 - (2) No se deben representar las carreteras en zonas edificadas, a menos que puedan distinguirse desde el aire como referencias bien definidas.
- (d) Puntos de referencia
- (1) Deben indicarse los puntos de referencia naturales o artificiales, tales como puentes, líneas de alta tensión fácilmente visibles, instalaciones permanentes de teleféricos, 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.
- (e) Fronteras políticas
- (1) Se indicarán 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 línea de costas, lagos, ríos y corrientes, incluso las de naturaleza no permanente, lagos salados, glaciares y nieves perpetuas.
 - (2) La tinta que cubra grandes extensiones de agua debería ser muy clara. Puede usarse una estrecha banda de tono más oscuro a lo largo de la línea de costas para destacarla.
 - (3) Los arrecifes, incluidos los bancos rocosos, bajos descubiertos con marea baja, rocas aisladas, arena grava y áreas similares, deben indicarse mediante un símbolo cuando sean de importancia como puntos de referencia.
- (g) Curvas de nivel
- (1) Se mostrarán las curvas de nivel. La selección de intervalos (equidistancia) se regirá por la necesidad de representar claramente las características del relieve necesarias para la navegación aérea.
 - (2) Se indicarán las cotas de las curvas de nivel utilizadas.
- (h) Tintas hipsométricas

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

(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, cerro, etc. Se indicarán las elevaciones de los valles y de la superficie de los lagos, que sean de utilidad para la navegación aérea visual. La posición de cada elevación seleccionada se indicará mediante 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 a los cinco minutos más próximos.
- (3) La cota del punto más elevado en cualquier hoja debe mostrarse 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 "Datos de relieve incompletos".
- (2) Las cartas en que las cotas no sean en general fiables, ostentarán una nota de advertencia bien destacada en el anverso de la carta, en el color usado para la 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 deben indicarse cuando constituyan puntos de referencia conspicuos o cuando el detalle de las construcciones aparezca muy esparcido.

(l) Extensiones de bosques

- (1) Deben indicarse las extensiones de bosques.

(m) Fecha de información topográfica

- (1) Se indicará en el margen la fecha de la última información indicada en la base topográfica.

(n) Colores

- (1) Para facilitar el trazado, deben emplearse colores claros para el fondo de la carta.

- (2) Debe lograrse un buen contraste de colores para hacer resaltar características importantes para la navegación aérea visual.

RAC 04.795 Declinación magnética

- (a) Se indicarán las isógenas.
- (b) Se indicará en el margen la fecha de la información isogónica

RAC 04.800 Datos aeronáuticos

- (a) Aeródromos
 - (1) Se indicarán los aeródromos terrestres hidroaeródromos y helipuertos, con sus nombres, en la medida en que no lleguen a producir una aglomeración excesiva de datos, dando prioridad a aquéllos que tengan la mayor importancia aeronáutica.
- (b) Obstáculos
 - (1) Se indicarán los obstáculos.
- (c) Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas.
 - (1) Cuando se considere de importancia para la navegación aérea, deberían indicarse las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas.
- (d) Sistemas de servicios de tránsito aéreo.
 - (1) Cuando se considere de importancia para la navegación aérea, deberían indicarse los elementos significativos del sistema de servicios de tránsito aéreo.
 - (2) Cuando corresponda, la zona de identificación de defensa aérea (ADIZ) debería indicarse e identificarse debidamente. Los procedimientos ADIZ pueden describirse en el texto de la carta.
- (e) Radioayuda para la navegación.
 - (1) Las radioayudas para la navegación podrán indicarse mediante el símbolo apropiado y sus nombres.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE Q - CARTA DE POSICIÓN - OACI**RAC 04.805 Función**

- (a) Esta carta debe proporcionar los medios para mantener en vuelo un registro continuo de las posiciones de las aeronaves empleando distintos métodos de determinación de posición y de navegación a estima a fin de mantener la trayectoria de vuelo deseada.

RAC 04.810 Disponibilidad

- (a) Esta carta debe facilitarse, conforme a lo establecido en RAC 04.001 inciso (b), para las rutas aéreas principales utilizadas por la aviación civil internacional sobre zonas oceánicas o poco pobladas. En las áreas respecto a las cuales haya cartas de navegación en ruta, tal vez no sean necesarias cartas de posición.

RAC 04.815 Cobertura y escala

- (a) Cuando sea posible, la carta de una región dada debería abarcar las rutas aéreas principales y sus terminales en una sola hoja.
- (b) La escala debería depender del área representada. Normalmente, la escala estará comprendida entre 1:3 000 000 y 1:7 500 000

RAC 04.820 Formato

- (a) La hoja debe tener un tamaño conveniente para usarla en la mesa de trazado del navegante.

RAC 04.825 Proyección

- (a) Debe usarse una proyección conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.
- (b) Se indicarán los paralelos y meridianos.
 - (1) Los intervalos deben disponerse de manera que permitan determinar las posiciones con exactitud en un mínimo de tiempo y con el menor esfuerzo.
 - (2) Se indicarán las marcas de graduación a intervalos regulares a lo largo de un número adecuado de paralelos y meridianos. El intervalo elegido deberá reducir al mínimo, independientemente de la escala, las interpolaciones requeridas para determinar la posición con exactitud.

- (3) Los paralelos y meridianos deberían numerarse de tal manera que aparezca un número cada 15 cm (6 pulgadas), por lo menos, en el anverso de la carta.
- (4) Si se indica en las cartas que representen las latitudes más altas una cuadrícula de navegación, ésta comprenderá líneas paralelas al meridiano o antimeridiano de Greenwich.

RAC 04.830 Identificación

- (a) Cada hoja se identificará por la serie y número de la carta.

RAC 04.835 Construcciones y topografía

- (c) Se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierta, grandes lagos y ríos
- (d) Se indicarán las cotas de rasgos sobresalientes seleccionados que constituyan un peligro para la navegación aérea.
- (e) Deben destacarse los detalles prominentes o especialmente peligrosos del relieve. Pueden indicarse las grandes ciudades y poblaciones.

RAC 04.840 Declinación magnética

- (f) Las isógonas, o en las latitudes superiores las isogrivas, o ambas, se indicarán a intervalos regulares en toda la carta. Los intervalos elegidos deberán reducir al mínimo, independientemente de la escala, las interpolaciones necesarias.
- (g) Se indicará la fecha de la información isogónica.

RAC 04.845 Datos aeronáuticos

- (a) Se indicarán los siguientes datos aeronáuticos:
 - (1) Aeródromos usados regularmente por el transporte aéreo comercial internacional, junto con sus nombres;
 - (2) Radioayudas para la navegación seleccionadas que contribuyan a determinar la posición, junto con sus nombres e identificación;
 - (3) Redes especiales de las ayudas electrónicas de largo alcance para la navegación, según se requiera;
 - (4) Límites de las regiones de información de vuelo, área de control y zonas de control necesarias para la función de la carta;

- (5) Puntos de notificación designados, necesarios para la función de la carta;
 - (6) Barcos de estaciones oceánicas. Pueden indicarse otros datos aeronáuticos siempre que ello no afecte a la legibilidad de la información esencial.
- (b) Deben indicarse las luces aeronáuticas de tierra y marítimas útiles para la navegación aérea cuando no existan otros medios de navegación.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE R – PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE CARTAS AERONÁUTICAS - OACI

RAC 04.850 Función

- (a) La Presentación electrónica de cartas aeronáuticas, permitirá 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.

RAC 04.855 Información disponible para su presentación

[\(Ver CCA 04.855\)](#)

- (a) La Presentación electrónica de cartas aeronáuticas tendrá la capacidad de presentar toda la información aeronáutica, sobre construcciones y topográfica requerida en la SUBPARTE E y SUBPARTE G a SUBPARTE Q, de la presente regulación.
- (b) La Presentación electrónica de cartas aeronáuticas puede presentar información suplementaria, además de la requerida para la carta impresa equivalente, que pueda considerarse útil para la navegación segura.

RAC 04.860 Requisitos de la presentación

- (a) Categorías presentadas

- (1) La información disponible para su presentación puede subdividirse en las siguientes categorías:

- (i) información básica, permanentemente conservada en la presentación y que consiste en la información mínima indispensable para realizar el vuelo de forma segura; y
- (ii) otra información para la presentación, que puede quitarse de la visualización o presentarse individualmente a petición, y que consiste en información que no se considera indispensable para realizar el vuelo de forma segura.

- (2) Agregar o quitar otra información de la presentación debe ser una función simple, pero no será posible quitar la información que contiene la presentación de información básica.

- (b) Modo de la presentación y generación de la zona circundante

- (1) La Presentación electrónica de cartas aeronáuticas tendrá la capacidad de determinar continuamente la posición de la aeronave de un modo dinámico, en el que la zona circundante se reiniciará y generará automáticamente. Son posibles otros modos, tales como presentaciones cartográficas estáticas.

- (2) Debe ser posible cambiar manualmente la zona de la carta y la posición de la aeronave respecto al borde de la presentación.

(c) Escala

- (1) Debe ser posible variar la escala en que se presenta la carta.

(d) Símbolos

- (1) Los símbolos utilizados serán conformes a los especificados para las cartas electrónicas, salvo cuando se desee mostrar elementos para los cuales no existe un símbolo cartográfico. En estos casos, se escogerán símbolos para cartas electrónicas que:

- (i) emplean el mínimo de líneas, arcos y rellenos de zonas;

- (ii) no causan confusión con ningún símbolo cartográfico aeronáutico; y

- (iii) no menoscaban la legibilidad de la presentación.

- (iv) Pueden agregarse detalles adicionales para cada símbolo de acuerdo con la resolución de los medios de salida, pero ninguna adición puede cambiar el reconocimiento básico del símbolo.

(e) Soporte físico para la presentación

- (1) El tamaño efectivo de la presentación cartográfica será el necesario para presentar la información requerida en RAC 04.855 sin tener que desplazarse excesivamente en la pantalla.

- (2) La presentación tendrá las capacidades necesarias para representar exactamente los elementos requeridos relacionados a los símbolos cartográficos.

- (3) El método de presentación asegurará que la información visualizada sea claramente visible al observador en las condiciones de luz natural y artificial existentes en la cabina de pilotaje.

- (4) La tripulación de vuelo podrá ajustar la intensidad del brillo de la presentación.

RAC 04.865 Suministro y actualización de datos

- (a) El suministro y actualización de los datos para utilizarlos en la presentación se hará de conformidad con los requisitos del sistema de calidad de los datos aeronáuticos.
- (b) La presentación tendrá la capacidad de aceptar automáticamente actualizaciones autorizadas para la información existente. Se preverá un medio de asegurar que la información autorizada y todas las actualizaciones pertinentes a la misma han sido correctamente cargadas en la presentación.
- (c) La presentación tendrá la capacidad de aceptar actualizaciones para la información autorizada entradas manualmente con medios simples para su verificación antes de la aceptación definitiva de los datos. Las actualizaciones entradas manualmente deberán poder distinguirse en la presentación de la información autorizada y las actualizaciones autorizadas de la misma, y no afectará la legibilidad de la presentación.
- (d) Se mantendrá un registro de todas las actualizaciones, incluyendo la fecha y hora de aplicación.
- (e) La presentación permitirá a la tripulación de vuelo presentar las actualizaciones de forma que la tripulación pueda examinar su contenido y cerciorarse de que han sido incluidas en el sistema.

RAC 04.870 Ensayos de performance, alarmas e indicaciones del mal funcionamiento

- (a) Se preverá un medio para realizar a bordo ensayos de las principales funciones. En caso de falla, el ensayo presentará información para indicar la parte del sistema que falla.
- (b) Se preverá una alarma o indicación apropiada del mal funcionamiento del sistema.

RAC 04.875 Arreglo de reserva

- (a) A fin de garantizar la navegación segura en caso de falla de la Presentación electrónica de cartas aeronáuticas, los arreglos de reserva apropiados incluirán:
 - (1) instalaciones que permitan asumir con seguridad las funciones de la presentación a fin de asegurarse de que una falla no dé lugar a una situación crítica; y
 - (2) un arreglo de reserva que facilite los medios para una navegación segura durante el resto del vuelo. Además de un sistema de reserva adecuado podría comprender el llevar a bordo cartas impresas.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE S - CARTA DE ALTITUD MÍNIMA DE VIGILANCIA ATC - OACI**RAC 04.880 Función**

[\(Ver CCA 04.880\)](#)

- (a) En esta carta complementaria se proporcionará a la tripulación de vuelo información que le permita vigilar y verificar las altitudes asignadas por un controlador que usa un sistema de vigilancia ATS.
- (b) En el anverso de la carta deberá presentarse de manera destacada una nota en la cual se indique que la carta puede utilizarse únicamente para verificar las altitudes asignadas cuando la aeronave está identificada.

RAC 04.885 Disponibilidad

- (a) La Carta de altitud mínima de vigilancia ATC, debe ponerse a disposición, en la forma prescrita en RAC 04.001 inciso (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, la Carta de salida normalizada - vuelo por instrumentos (SID) o la Carta de llegada normalizada - vuelo por instrumentos (STAR).

RAC 04.890 Cobertura y escala

- (a) La cobertura de la carta será suficiente para indicar claramente la información relacionada con los procedimientos de guía vectorial.
- (b) La carta se dibujará a escala utilizada para la Carta de área, relacionada.

RAC 04.895 Proyección

- (a) Debe usarse una proyección conforme en la que una línea recta represente aproximadamente una línea geodésica.
- (b) Así mismo se debe colocar indicaciones de graduación a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta, según corresponda.

RAC 04.900 Identificación

[\(Ver CCA 04.900\)](#)

- (a) La carta se identificará mediante el nombre correspondiente al aeródromo para el cual se han establecido los procedimientos de guía vectorial o, cuando los procedimientos se apliquen a más de un aeródromo, el nombre asociado al espacio aéreo representado.

RAC 04.905 Construcciones y topografía

- (a) Se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierta, grandes lagos y ríos, salvo cuando esto afecte a datos más propios de la función de la carta.
- (b) Se representarán las cotas y obstáculos apropiados. Las cotas y obstáculos apropiados serán los proporcionados por los especialistas en procedimientos.

RAC 04.910 Declinación magnética

- (a) Se indicará la declinación magnética media del área cubierta por la carta redondeada al grado más próximo.

RAC 04.915 Marcaciones, derrotas y radiales

- (a) Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos.
- (b) Se señalará claramente si las marcaciones, derrotas o radiales se indican con referencia al norte verdadero o al de cuadrícula. Si se emplea el norte de cuadrícula, se indicará el meridiano de cuadrícula de referencia.

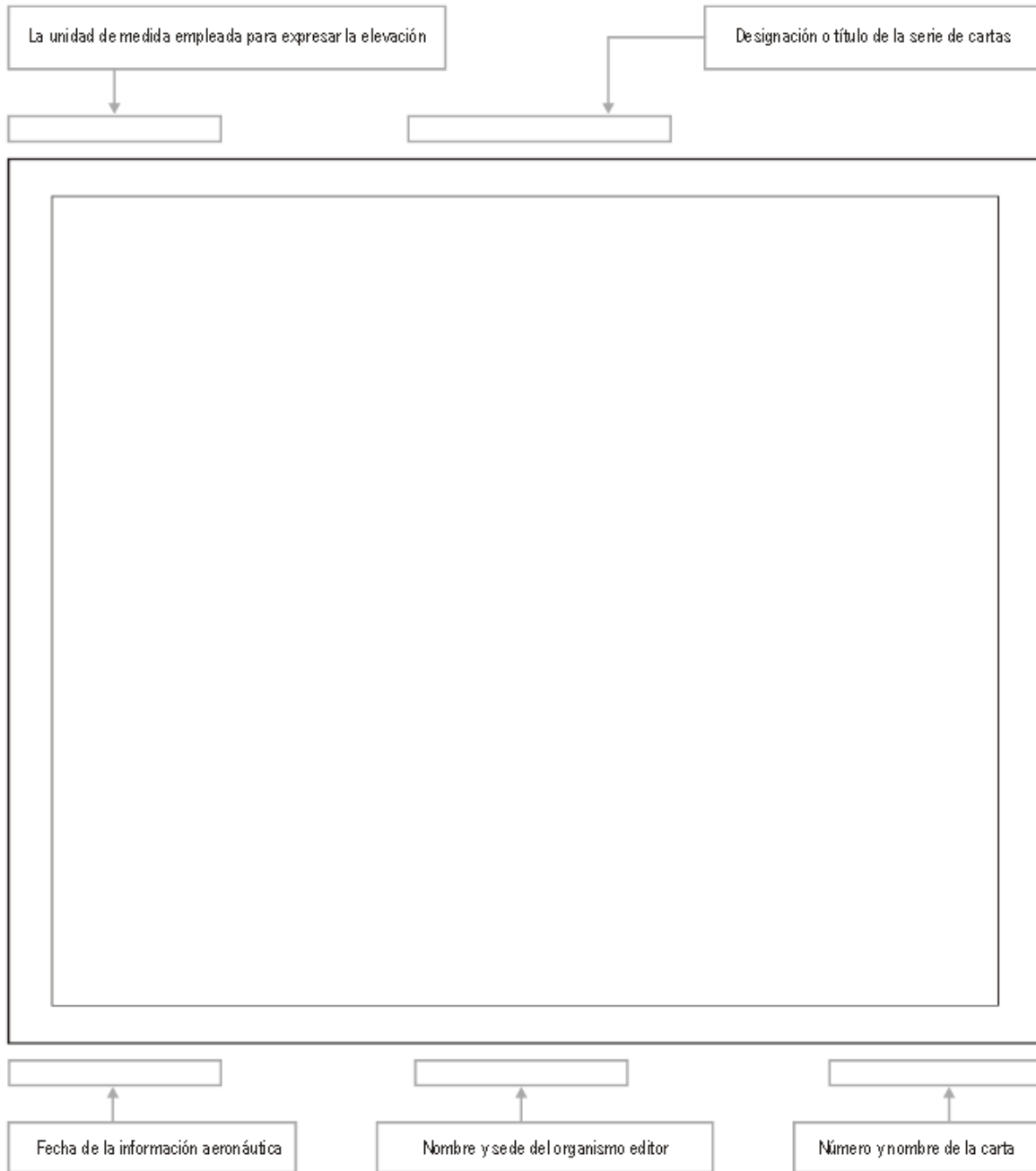
RAC 04.920 Datos aeronáuticos

- (a) Aeródromos
 - (1) Se indicarán todos los aeródromos que afecten a las trayectorias terminales. Cuando corresponda, se empleará un símbolo de trazado de las pistas.
 - (2) Se indicará la elevación del aeródromo principal redondeada al metro o pie más próximo.
- (b) Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas.
 - (1) Se indicarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas con su identificación.
- (c) Sistemas de los servicios de tránsito aéreo
 - (1) Se indicarán los componentes del sistema de los servicios de tránsito aéreo establecido incluyendo:

- (i) las 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; además 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 50 m o 100 ft más próximos, indicadas claramente;
 - (B) los límites laterales de los sectores de altitud mínima de guía vectorial normalmente 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 establecidos; en áreas congestionadas, las coordenadas geográficas podrán omitirse para facilitar la lectura.
 - (C) círculos de distancia a intervalos de 20 km o 10 NM, o cuando sea posible, a intervalos de 10 km o 5 NM, indicados con trazos interrumpidos delgados con el radio indicado en la circunferencia y centrados en la principal radioayuda para la navegación VOR del aeródromo identificado, y si no se dispone de éste, en el punto de referencia aeródromo o helipuerto;
 - (D) notas relacionadas con la corrección por los efectos de bajas temperaturas, si corresponde;
 - (vi) los procedimientos de comunicaciones incluyendo los distintivos de llamada y los canales de las dependencias ATC pertinentes.
- (2) Debe proporcionarse un texto descriptivo de los procedimientos pertinentes en caso de falla de las comunicaciones y el texto debe figurar, de ser posible, en la carta o en la página donde está la carta.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

APÉNDICE 1 - DISPOSICIÓN DE NOTAS MARGINALES



INTENCIONALMENTE EN BLANCO

APÉNDICE 2. SÍMBOLOS CARTOGRÁFICOS OACI

ÍNDICE POR CATEGORÍA

	<i>Símbolo núm.</i>
TOPOGRAFÍA (1–18)	
Áreas cuyos datos de relieve sean desconocidos o incompletos	18
Características topográficas especiales debidamente indicadas	10
Coníferos	15
Cota	13
Cota (de precisión incierta)	14
Cota máxima del mapa	12
Curvas de nivel	1
Curvas de nivel aproximadas	2
Desfiladero	11
Dique o sedimentos de glaciares	9
Dunas	6
Farallones, riscos y acantilados	4
Otros árboles	16
Palmeras	17
Relieve mediante sombreado	3
Torrente de lava	5
Zona arenosa	7
Zona de grava	8
 HIDROGRAFÍA (19–46)	
Arrecifes y bancos de coral	22
Arrozal	36
Bajos	41
Bajos descubiertos con marea baja	21
Canal	29
Canal abandonado	30
Características hidrográficas especiales debidamente indicadas	46
Cataratas, cascadas y saltos de agua	28
Curva de peligro (línea de 2 m o una braza)	43
Depósitos de aluviones	40
Estanque	38
Glaciares y nieves perpetuas	42
Lago salado	33
Lagos (no permanentes)	32
Lagos (permanentes)	31
Lecho de lago seco	39
Línea de costa (cierta)	19
Línea de costa (incierto)	20
Manantial, pozo o fuente	37

	<i>Símbolo núm.</i>
Pantano	35
Rápidos	27
Río grande (permanente)	23
Río pequeño (permanente)	24
Ríos y arroyos (no levantados)	26
Ríos y arroyos (no permanentes)	25
Roca a flor de agua	45
Roca aislada señalada	44
Salinas	34
 CONSTRUCCIONES (47-83)	
<i>Zonas edificadas (47-50)</i>	
Ciudad	48
Edificios	50
Gran aglomeración urbana	47
Pueblo	49
 <i>Ferrocarriles (51-56)</i>	
Estación de ferrocarril	56
Ferrocarril (dos o más vías)	52
Ferrocarril (en construcción)	53
Ferrocarril (vía única)	51
Puente de ferrocarril	54
Túnel de ferrocarril	55
 <i>Autopistas y carreteras (57-62)</i>	
Autopista	57
Camino	60
Carretera principal	58
Carretera secundaria	59
Puente de carretera	61
Túnel de carretera	62
 <i>Varios (63-83)</i>	
Cerca	65
Estación de energía nuclear	72
Fortaleza	79
Fronteras (internacionales)	63
Grupo de depósitos	71
Hipódromo, autódromo	77
Iglesia	80
Líneas telefónicas o telegráficas (cuando sirven de referencia)	66
Mezquita	81
Mina	75
Otros límites	64
Pagoda	82
Presa	67
Puesto de guardabosques	76
Puesto de guardacostas	73

	<i>Símbolo núm.</i>
Ruinas	78
Templo	83
Torre de observación	74
Transbordador	68
Tubería (oleoducto)	69
Yacimientos petrolíferos o de gas	70
AERÓDROMOS (84-95)	
Aeródromo abandonado o cerrado	91
Aeródromo de emergencia o aeródromo sin instalaciones	90
Aeródromo utilizado en las cartas en las que no es necesario indicar la clasificación del aeródromo	93
Anclaje resguardado	92
Civil — Hidro	85
Civil — Terrestre	84
Disposición de la pista del aeródromo en vez del símbolo	95
Helipuerto	94
Militar — Hidro	87
Militar — Terrestre	86
Mixto, civil y militar — Hidro	89
Mixto, civil y militar — Terrestre	88
<i>Datos abreviados sobre aeródromos que pueden utilizarse en relación con los símbolos de aeródromo.....</i>	<i>96</i>
<i>Símbolos de aeródromo para las cartas de aproximación (97 y 98)</i>	
El aeródromo en que se basa el procedimiento.....	98
Los aeródromos que afectan a los circuitos de tránsito del aeródromo en que se basa el procedimiento.....	97
RADIOAYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN (99-110)	
Distancia DME	104
Equipo radiotelemétrico — DME	102
Radial VOR	105
Radioayuda táctica UHF para la navegación — TACAN	106
Radioayudas VOR y DME instaladas conjuntamente — VOR/DME	103
Radioayudas VOR y TACAN instaladas conjuntamente — VORTAC	107
Radiobaliza	109
Radiofaro no direccional — NDB	100
Radiofaro omnidireccional VHF — VOR	101
Rosa de los vientos	110
Símbolo básico de radioayuda para la navegación	99
Sistema de aterrizaje por instrumentos — ILS	108
SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (111-144)	
Altitudes/niveles de vuelo	125
Área de control, aerovía, ruta controlada	113
Espacio aéreo con servicios de asesoramiento — ADA	115
Interrupción de escalas (en rutas ATS)	120

	<i>Símbolo núm.</i>
Notificación y funcionalidad “de paso/sobrevuelo”	121
Punto de cambio superpuesto — COP	122
Punto de notificación ATS/MET — MRP	123
Punto de referencia de aproximación final — FAF	124
Región de información de vuelo — FIR	111
Ruta con servicio de asesoramiento — ADR	118
Ruta no controlada	114
Trayectoria de vuelo visual	119
Zona de control — CTR	116
Zona de identificación de defensa aérea— ADIZ	117
Zona de tránsito de aeródromo — ATZ	112
 <i>Clasificación del espacio aéreo (126 y 127)</i>	
Clasificación del espacio aéreo	126
Datos aeronáuticos en forma abreviada que deben utilizarse asociados con los símbolos de clasificación del espacio aéreo	127
 <i>Restricciones del espacio aéreo (128 y 129)</i>	
Espacio aéreo restringido (Zona prohibida, restringida o peligrosa)	128
Frontera internacional cerrada al paso de aeronaves, salvo a través de un corredor aéreo	129
 <i>Obstáculos (130–136)</i>	
Elevación de cúspide/Altura sobre la referencia especificada	136
Grupo de obstáculos	132
Grupo de obstáculos iluminados	133
Obstáculo	130
Obstáculo excepcionalmente alto — iluminado (símbolo facultativo)	135
Obstáculo excepcionalmente alto (símbolo facultativo)	134
Obstáculo iluminado	131
 <i>Varios ((137–141)</i>	
Barco de estación oceánica (posición habitual)	139
Línea isógona	138
Línea prominente de alta tensión	137
Turbina eólica — no iluminada e iluminada	140
Turbinas eólicas — pequeño grupo y grupo en área principal, iluminadas	141
 <i>Ayudas visuales (142–144)</i>	
Buque-faro	144
Luz marina	142
Luz terrestre aeronáutica	143
 SÍMBOLOS PARA PLANOS DE AERÓDROMO/HELIPUERTO (145–161)	
Área de aterrizaje de helicópteros en un aeródromo	150
Barra de parada	158
Calle de rodaje y área de estacionamiento	149
Emplazamiento de punto de observación del alcance visual en la pista (RVR)	153
Indicador de sentido de aterrizaje (iluminado)	156
Indicador de sentido de aterrizaje (no iluminado)	157

	<i>Símbolo núm.</i>
Luz de obstáculo	155
Luz puntiforme	154
Pista de acero perforado o de malla de acero	146
Pista de superficie dura	145
Pistas sin pavimentar	147
Punto crítico	161
Punto de espera en la pista	159
Punto de espera intermedio	160
Punto de referencia de aeródromo	151
Punto de verificación del VOR	152
Zona de parada	148

SÍMBOLOS PARA PLANOS DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO — TIPOS A, B Y C (162-170)

Acantilados	168
Árbol o arbusto	162
Edificio o estructura grande	164
Ferrocarril	165
Línea de alta tensión o cables suspendidos	166
Poste, torre, aguja, antena, etc.	163
Terreno que sobresale del plano de obstáculos	167
Zona de parada	169
Zona libre de obstáculos	170

SÍMBOLOS ADICIONALES PARA UTILIZARLOS EN CARTAS ELECTRÓNICAS E IMPRESAS (171-180)

Altitud de llegada a terminal	172
Altitud mínima de sector	171
Circuito de espera	173
Derrota de aproximación frustrada	174
Pista	175
Punto de referencia DME	179
Punto de referencia DME y radiobaliza instalados conjuntamente	180
Radioayuda para la navegación	176
Radioayuda y radiobaliza instaladas conjuntamente	178
Radiobaliza	177

ÍNDICE ALFABÉTICO

	<i>Símbolo núm.</i>
A	
Acantilados	4
Acantilados (en los planos de obstáculos de aeródromo)	168
Aeródromos	84-98
Abandonado o cerrado	91
De emergencia o sin instalaciones	90
Aerovía — AWY	113
Aguja	163
Altitud de llegada a terminal — TAA	172
Altitud mínima de sector — MSA	171
Altitudes/niveles de vuelo	125
Anclaje resguardado	92
Antena	163
Árboles	
Coníferos	15
En los planos de obstáculos de aeródromo	162
Otros	16
Arbusto	162
Área de aterrizaje de helicópteros en un aeródromo	150
Área de control — CTA	113
Área de estacionamiento	149
Áreas cuyos datos de relieve sean desconocidos o incompletos	18
Arrecifes y bancos de coral	22
Arroyos	25, 26
Arrozal	36
Autódromo	77
Autopista	57
Autopistas y carreteras	57-62
Ayudas visuales	142-144
 B	
Bajos	41
Bancos de coral	22
Bajos descubiertos con marea baja	21
Barco de estación oceánica	139
Barra de parada	158
Buque-faro	144
 C	
Cables suspendidos	166
Calle de rodaje	149
Camino	60

	<i>Símbolo núm.</i>
Canal	29
Canal abandonado	30
Características hidrográficas especiales debidamente indicadas	46
Características topográficas especiales debidamente indicadas	10
Carretera principal	58
Carretera secundaria	59
Cascadas	28
Cataratas	28
Cerca	65
Circuito de espera	173
Ciudad	48
Clasificación del espacio aéreo	126, 127
Coníferos	15
Construcciones	47-83
Construcciones, varios	63-83
Cota	13
Cota (de precisión incierta)	14
Cota máxima del mapa	12
Curva de peligro	43
Curvas de nivel	1
Curvas de nivel aproximadas	2
 D	
Datos abreviados sobre aeródromos	96
Depósitos de aluviones	40
Derrota de aproximación frustrada	174
Desfiladero	11
Dique	9
Distancia DME	104
Dunas	6
 E	
Edificios	50
Edificio (en los planos de obstáculos de aeródromo)	164
Emplazamiento de punto de observación del alcance visual en la pista (RVR)	153
Equipo radiotelemétrico — DME	102, 110, 176, 177
Espacio aéreo con servicio de asesoramiento — ADA	115
Espacio aéreo restringido (zona prohibida, restringida o peligrosa) y límite común a dos zonas	128
Estación de energía nuclear	72
Estanque	38
Estructura grande	164
 F	
Farallones	4
Ferrocarril (en los planos de obstáculos de aeródromo)	165

	<i>Símbolo núm.</i>
Ferrocarriles (en construcción)	51-56
Fortaleza	79
Frontera internacional cerrada al paso de aeronaves, salvo a través de un corredor aéreo	129
Fronteras	
Internacionales	63
Otros límites	64
Fuente (permanente o intermitente)	37
 G	
Glaciares	42
Gran aglomeración urbana	47
Grupo de depósitos	71
 H	
Hidro	
Civil	85
Militar	87
Mixto, civil y militar	89
Hidrografía	19-46
Helipuerto	94
Hipódromo	77
 I	
Iglesia	80
Indicador de sentido de aterrizaje	
Iluminado	156
No iluminado	157
Interrupción de escalas (en rutas ATS)	120
Intersección INT	121
 L	
Lago salado	33
Lagos	
No permanentes	32
Permanentes	31
Lecho de lago seco	39
Línea de alta tensión	
En los planos de obstáculos de aeródromo	166
Prominente	137
Línea de costa	
Cierta	19
Incierta	20

	<i>Símbolo núm.</i>
Línea isógona	138
Línea de alta tensión	166
Líneas telefónicas o telegráficas (cuando sirven de referencia)	66
Luz de obstáculo	155
Luz puntiforme	154
Luz marina	142
Luz terrestre aeronáutica	143
 M	
Manantial (permanente o intermitente)	37
Mezquita	81
Mina	75
 N	
NDB	121
Nieves perpetuas	42
Niveles de vuelo	125
Notificación y funcionalidad “de paso/sobrevuelo”	121
Nuclear, estación de energía	72
 O	
Obstáculos	130-136
 P	
Pagoda	82
Palmeras	17
Pantano	35
Pista	175
De superficie dura	145
Sin pavimentar	147
Pista de acero perforado o de malla de acero	146
Planos de aeródromo/helipuerto	145-161
Planos de obstáculos de aeródromo	162-170
Poste	163
Pozo (permanente o intermitente)	37
Presa	67
Pueblo	49
Puente de carretera	61
Puesto de guardabosques	76
Puesto de guardacostas	73
Punto crítico	161
Punto de cambio superpuesto — COP	122
Punto de espera de la pista	159

	<i>Símbolo núm.</i>
Punto de espera intermedio	160
Punto de notificación ATS/MET — MRP (obligatorio, facultativo)	123
Punto de notificación VFR	121
Punto de recorrido — WPT	121
Punto de referencia DME	179
Punto de referencia DME y radiobaliza instalados conjuntamente	180
Punto de referencia de aproximación final — FAF	124
Punto de referencia de aeródromo	151
Punto de verificación del VOR	152
 R	
Radial VOR	105
Radioayuda táctica UHF para la navegación — TACAN	106, 110
Radioayuda para la navegación	176
Básica	99
Radioayuda y radiobaliza instaladas conjuntamente	178
VOR y DME instaladas conjuntamente	103
VOR y TACAN instaladas conjuntamente	107
Radioayudas para la navegación	99-110, 176, 178
Radioayudas VOR y DME instaladas conjuntamente — VOR/DME	103, 110
Radioayudas VOR y TACAN instaladas conjuntamente — VORTAC	107, 110
Radiobaliza	109, 177
Radiofaro no direccional — NDB	100
Radiofaro omnidireccional VHF — VOR	101, 110
Rápidos	27
Región de información de vuelo — FIR	111
Relieve mediante sombreado	3
Restricciones de espacio aéreo	128, 129
Río	
(Permanente), grande	24
(Permanente), pequeño	23
Ríos y arroyos	
No permanentes	25
No levantados	26
Riscos	4
Roca a flor de agua	45
Roca aislada señalada	44
Rosa de los vientos	110
Ruinas	78
Ruta	
Con servicio de asesoramiento — ADR	118
Controlada	113
No controlada	114
 S	
Salinas	34
Salto de agua	28

	<i>Símbolo núm.</i>
Sedimentos de glaciares	9
Servicios de tránsito aéreo — ATS	111-144
Símbolo básico de radioayuda para la navegación	99
Símbolos de aeródromos para las cartas de aproximación	97, 98
Símbolos en las cartas electrónicas	108, 143, 171-180
Símbolos varios	
Construcciones	63-83
Servicios de tránsito aéreo	137-141
Sistema de aterrizaje por instrumentos — ILS	108
 T	
TACAN	121
TACAN (Radioayuda táctica UHF para la navegación)	106, 110
Templo	83
Terreno que sobresale del plano de obstáculos	167
Terrestre	
Civil	84
Militar	86
Mixto, civil y militar	88
Topografía	1-18
Torre en los planos de obstáculos de aeródromo	163
Torre	
De observación	74
En los planos de obstáculos de aeródromo	163
Torrente de lava	5
Transbordador	68
Trayectoria del vuelo visual	119
Tubería (oleoducto)	69
Túnel de carretera	62
Turbina eólica, no iluminada e iluminada	140
Turbinas eólicas, pequeño grupo y grupo en área principal, iluminadas	141
 V	
VOR	121
VOR/DME	121
VOR/DME (radioayudas VOR y DME instaladas conjuntamente).....	103
VOR (Radiofaro omnidireccional VHF)	101
VORTAC	121
VORTAC (radioayudas VOR y TACAN instaladas conjuntamente)	107
 Y	
Yacimientos petrolíferos o de gas	70

	<i>Símbolo núm.</i>
Z	
Zonas	
Área cuyos datos de relieve son desconocidos e incompletos	18
Edificadas	47-50
Peligrosas	128
Prohibidas	128
Restringidas	128
Zona arenosa	7
Zona de control — CTR	116
Zona de grava	8
Zona de identificación de defensa aérea — ADIZ	117
Zona de parada	
— SWY (en los planos de aeródromo/helipuerto)	148
— SWY (en los planos de obstáculos de aeródromos)	169
Zona de tránsito de aeródromo — ATZ	112
Zona libre de obstáculos — CWY	170

TOPOGRAFÍA

1	Curvas de nivel		8	Zona de grava		12	Cota máxima del mapa	Opciones	17456	
2	Curvas de nivel aproximadas		9	Dique o sedimentos de glaciares	Opciones 	13	Cota		.6397 .8975	
3	Relieve mediante sombreado					14	Cota (de precisión incierta)		.6370±	
4	Farallones, riscos y acantilados		10	Características topográficas especiales debidamente indicadas	Opciones 	15	Coníferos			
5	Torrente de lava					16	Otros árboles			
6	Dunas		11	Desfiladero		17	Palmeras			
18	Áreas cuyos datos de relieve sean desconocidos o incompletos						Precaución			

HIDROGRAFÍA

19	Línea de costa (cierta)		30	Canal abandonado Nota. — Canal seco que sea útil como punto de referencia		38	Estanque		
20	Línea de costa (incierto)		31	Lagos (permanentes)		Opciones	39	Lecho de lago seco	
21	Bajos descubiertos con marea baja						40	Depósitos de aluviones	
22	Arrecifes y bancos de coral		32	Lagos (no permanentes)	Opciones 	Opciones	41	Bajos	
23	Río grande (permanente)						42	Glaciares y nieves perpetuas	
24	Río pequeño (permanente)		33	Lago salado		Opciones	43	Cueva de peligro (línea de 2 m o una traza)	
25	Ríos y arroyos (no permanentes)	Opciones 	34	Salinas			44	Roca aislada señalada	+
			35	Pantano		45	Roca aflorde agua	+	
26	Ríos y arroyos (no levantados)		36	Arrozal	Opciones 	Opciones	46	Características hidrográficas especiales debidamente indicadas	
27	Rápidos						37	Manantial, pozo o fuente	permanente
28	Cataratas, cascadas y saltos de agua		intermitente						
29	Canal								

CONSTRUCCIONES

ZONAS EDIFICADAS

47	Gran aglomeración urbana	
48	Ciudad	
49	Pueblo	
50	Edificios	

AUTOPISTAS Y CARRETERAS

57	Autopista	
58	Carretera principal	
59	Carretera secundaria	
60	Camino	
61	Puente de carretera	
62	Túnel de carretera	

VARIOS (Cont.)

69	Tubería (oleoducto)	
70	Yacimientos petrolíferos o de gas	
71	Grupo de depósitos	
72	Estación de energía nuclear	
73	Puesto de guardacostas	
74	Torre de observación	
75	Mina	
76	Puesto de guardabosques	
77	Hipódromo, autódromo	
78	Ruinas	
79	Fortaleza	
80	Iglesia	
81	Mezquita	
82	Pagoda	
83	Templo	

FERROCARRILES

51	Ferrocarril (vía única)	
52	Ferrocarril (dos o más vías)	
53	Ferrocarril (en construcción)	
54	Puente de ferrocarril	
55	Túnel de ferrocarril	
56	Estación de ferrocarril	

VARIOS

63	Fronteras (internacionales)	
64	Otros límites	
65	Cerca	
66	Líneas telefónicas o telegráficas (cuando sirven de referencia)	
67	Presa	
68	Transbordador	


AERÓDROMOS

84	Civil	Terrestre	
85	Civil	Hidro	
86	Militar	Terrestre	
87	Militar	Hidro	

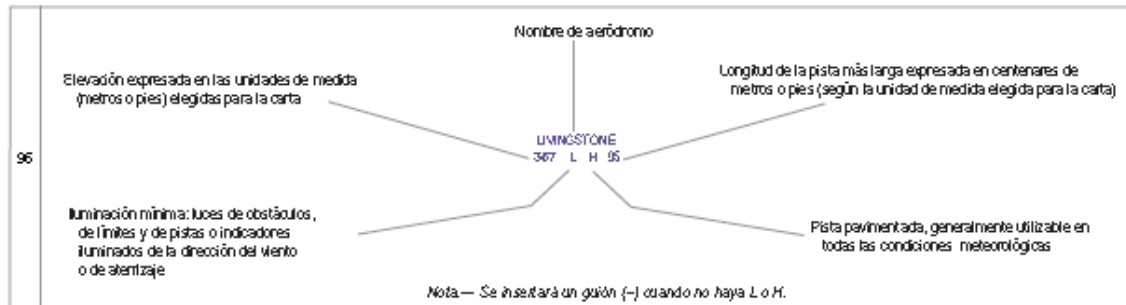
88	Mixto, civil y militar	Terrestre	
89	Mixto, civil y militar	Hidro	
90	Aeródromo de emergencia o aeródromo sin instalaciones		
91	Aeródromo abandonado o cerrado		

92	Anclaje resguardado	
93	Aeródromo utilizado en las cartas en las que no es necesario indicar la clasificación del aeródromo o, p. ej., Cartas de navegación en ruta	
94	Helipuerto Nota.— Aeródromo para uso exclusivo de helicópteros	

95 Nota.— Cuando la función de la carta así lo exija, se indicará la disposición de la pista del aeródromo en vez del símbolo de éste, por ejemplo:



AERÓDROMOS (Cont.)
DATOS ABREVIADOS SOBRE AERÓDROMOS QUE PUEDEN UTILIZARSE
EN RELACIÓN CON LOS SÍMBOLOS DE AERÓDROMO
 (Referencia: 16.9.2.2 y 17.9.2.2)



SÍMBOLOS DE AERÓDROMO PARA LAS CARTAS DE APROXIMACIÓN

97	Los aeródromos que afectan a los circuitos de tránsito del aeródromo en que se basa el procedimiento		98	El aeródromo en que se basa el procedimiento	
----	--	--	----	--	--

RADIOAYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN*

99	Símbolo básico de radioayuda para la navegación <i>Nota. Este símbolo puede utilizarse con recuadro o sin él para insertar datos.</i>		107	Radioayudas VOR y TACAN instaladas conjuntamente	
100	Radiofaro no direccional NDB		108	Sistema de aterrizaje por instrumentos ILS	VISTA DE PLANTA
101	Radiofaro omnidireccional VHF VOR				Electrónico RUMBO FRONTAL RUMBO POSTERIOR
102	Equipo radiotelemétrico DME				PERFIL
103	Radioayudas VOR y DME instaladas conjuntamente VOR/DME				Electrónico TRAYECTORIA DE PLANO
104	Distancia DME	Distancia en kilómetros (millas nauticas) a la DME — 15 km Identificación de la radioayuda para la navegación — K A V	109	Radiobaliza	Elíptica
105	Radial VOR	Marcación radial desde el VOR y su identificación 			En forma de hueso
106	Radioayuda táctica UHF para la navegación TACAN				Nota. Las radiobalizas pueden indicarse mediante definición o punteado o de ambas maneras.

110	Rosa de los vientos Para proporcionar orientación en la carta de acuerdo con la alineación de la estación (normalmente el norte magnético)		La rosa de los vientos se utilizará según sea apropiado, en combinación con los siguientes símbolos:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">VOR</td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>VOR/DME</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>TACAN</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>VORTAC</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	VOR		VOR/DME		TACAN		VORTAC	
VOR												
VOR/DME												
TACAN												
VORTAC												
Nota. Podrán añadirse otros puntos de la brújula según se requiera.												

* Nota. El Manual de cartas aeronáuticas (Doc 8697) contiene textos de orientación sobre la presentación de datos relativos a las radioayudas para la navegación.

SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

111	Región de información de vuelo	FR		117	Zona de identificación de defensa aérea	ADIZ	
112	Zona de aeródromo	ATZ		118	Ruta con servicio de asesoramiento	ADR	
113	Área de control Aerovía Ruta controlada	CTA AWY					
114	Ruta no controlada			119	Trajectoria de vuelo visual		Obligatoria con requisito de radiocomunicación
115	Espacio aéreo con servicios de asesoramiento	ADA					Obligatoria sin requisito de radiocomunicación
116	Zona de control	CTR					Recomendada
				120	Interrupción de escalas (en rutas ATS)		

Funcionalidad de puntos significativos							
NOTIFICACIÓN DE PASOS SOBREVUELO	Representación de punto significativo para navegación convencional		Representación de punto significativo para navegación aérea				
	Facultativo (NA)	Obligatorio (NA)	Facultativo de paso	Obligatorio de paso	Facultativo sobrevuelo	Obligatorio sobrevuelo	
	Punto de notificación VRR						
Intersección INT							
VORTAC							
TACAN							
VOR							
VOR/DME							
NDB							
Punto de recortido WPT	No se utiliza	No se utiliza					

121 Símbolos básicos con funcionalidad

Información sobre uso y significado de estos, símbolos, en el párrafo 2.4

122	Punto de cambio superpuesto CDP Sobrepuesto sobre el símbolo de ruta apropiado, en ángulos rectos respecto a la ruta		123	Punto de notificación ATSMET MRP	Obligatorio	124	Punto de referencia de aproximación final FAF
					Facultativo		

SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (Cont.)

125	Altitudeshiveles de vuelo	"Ventana" de altitudnivel de vuelo	17 000 10 000	FL 220 10 000
		Altitudnivel de vuelo "a o por encima de"	7 000	FL 70
		Altitudnivel de vuelo "a o por debajo de"	5 000	FL 50
		Altitudnivel de vuelo "obligatoria"	3 000	FL 30
		Altitud de procedimientonivel de vuelo "recomendada"	5 000	FL 50
		Altitudnivel de vuelo "prevista"	Prevista 5 000	Prevista FL 50

Nota. Para utilizar en las cartas SID y STAR únicamente. El propósito no es representar la altitud crítica de frequeamiento de obstáculos.

CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO AÉREO

126	Clasificación del espacio aéreo		<p>Carlos aeronáuticos en forma abreviada que deben utilizarse asociados con los símbolos de clasificación del espacio aéreo:</p>	
			<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">127</td> <td rowspan="2">Alternativa</td> <td> <p>TMA DONLON 119.1 C 200m AGL - FL 245</p> <p>Tipo Nombre o distintivo de llamada Radio-frecuencias Clasificación del espacio aéreo Límites verticales</p> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	127
127	Alternativa	<p>TMA DONLON 119.1 C 200m AGL - FL 245</p> <p>Tipo Nombre o distintivo de llamada Radio-frecuencias Clasificación del espacio aéreo Límites verticales</p>		

RESTRICCIONES DEL ESPACIO AÉREO

128	Espacio aéreo restringido (Zona prohibida, restringida o peligrosa)		Límite común a dos zonas	
129	Frontera internacional cerrada al paso de aeronaves, salvo a través de un corredor aéreo			

Nota. El ángulo y densidad de los rayados pueden variarse para acomodarlos a la escala, tamaño, forma y orientación de la zona.

130	Obstáculo		134	Obstáculo excepcionalmente alto (símbolo facultativo)	
131	Obstáculo iluminado		135	Obstáculo excepcionalmente alto iluminado (símbolo facultativo)	
132	Grupo de obstáculos		136	Elevación de cúspide (bastardilla)	<p>52 (1.5)</p> <p>Altura sobre la referencia especificada (cifras verticales entre paréntesis)</p>
133	Grupo de obstáculos iluminados				

VARIOS

137	Línea prominente de alta tensión		140	Turbina eólica no iluminada e iluminada	
138	Línea isógona		141	Turbinas eólicas — pequeño grupo y grupo en área principal, iluminadas	
139	Sarao de estación oceánica (posición habitual)				

AYUDAS VISUALES

142	Luz marina		Nota 1. Las luces (menores alternativas son rojas y blancas, e (menos que se indique de otro modo). Las luces (menores son blancas, e (menos que se indiquen los colores).																							
	Nota 2. Las características han de indicarse en la forma siguiente:	<table border="0"> <tr> <td>Ajt</td> <td>Alternativa</td> <td>Fj</td> <td>De destellos</td> <td>Occ</td> <td>De ocultaciones</td> <td>sec</td> <td>Segunda</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Azul</td> <td>G</td> <td>Verde</td> <td>R</td> <td>Rojos</td> <td>(U)</td> <td>Sin vigia</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Fija</td> <td>Gp</td> <td>Grupo</td> <td>SEC</td> <td>Sector</td> <td>W</td> <td>Blanca</td> </tr> </table>	Ajt	Alternativa	Fj	De destellos	Occ	De ocultaciones	sec	Segunda	B	Azul	G	Verde	R	Rojos	(U)	Sin vigia	F	Fija	Gp	Grupo	SEC	Sector	W	Blanca
Ajt	Alternativa	Fj	De destellos	Occ	De ocultaciones	sec	Segunda																			
B	Azul	G	Verde	R	Rojos	(U)	Sin vigia																			
F	Fija	Gp	Grupo	SEC	Sector	W	Blanca																			
143	Luz terrestre aeronáutica		144	Saque-faro																						

SÍMBOLOS PARA PLANOS DE AERÓDROMO/HELIPUERTO

145	Pista de superficie dura		154	Luz puntiforme					
146	Pista de acero perforado o de malla de acero		155	Luz de obstáculo					
147	Pistas sin pavimentar		156	Indicador de sentido de aterrizaje (iluminado)					
148	Zona de parada SWY		157	Indicador de sentido de aterrizaje (no iluminado)					
149	Calle de rodaje y área de estacionamiento		158	Sarao de parada					
150	Área de aterrizaje de helicópteros en un aeródromo		159	Punto de espera en la pista	<table border="0"> <tr> <td>Diseño A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diseño B</td> <td></td> </tr> </table>	Diseño A		Diseño B	
Diseño A									
Diseño B									
151	Punto de referencia de aeródromo ARP		160	Punto de espera intermedio					
152	Punto de verificación del VOR		161	Punto crítico					
153	Emplazamiento de punto de observación del alcance visual en la pista (RVR)								

SÍMBOLOS PARA PLANOS DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO — TIPOS A, B Y C



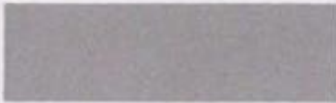



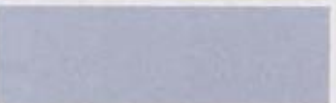
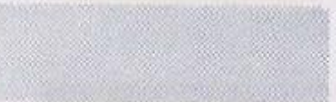



	Planta	Perfil		Planta	Perfil	
162	Árbol o arbusto		Número de identificación	167	Terreno que sobresale del plano de obstáculos	
163	Poste, torre, aguja, antena, etc.			168	Acanilados	
164	Edificio o estructura grande			169	Zona de parada SWY	
165	Ferrocarril			170	Zona libre de obstáculos CWY	
166	Línea de alta tensión o cables suspendidos					



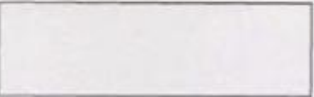
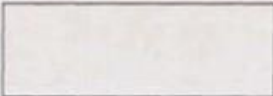








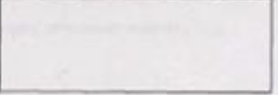



SÍMBOLOS ADICIONALES PARA UTILIZARLOS EN CARTAS ELECTRÓNICAS E IMPRESAS

VISTA DE PLANTA		Electrónico
171	<p>Altitud mínima de sector</p> <p><i>Note. Este símbolo puede modificarse para reflejar formas particulares del sector.</i></p> <p>MSA</p>	
172	<p>Altitud de llegada a terminal</p> <p><i>Note. Este símbolo puede modificarse para reflejar formas particulares de la TAA.</i></p> <p>TAA</p>	
173	<p>Circuito de espera</p>	
174	<p>Demora de aproximación frustrada</p>	
PERFIL		
175	<p>Pista</p>	
176	<p>Radioayuda para la navegación (encima del símbolo se anotará el tipo de ayuda y su uso en el procedimiento)</p>	
177	<p>Radiobaliza (encima del símbolo se anotará el tipo de radiobaliza)</p>	
178	<p>Radioayuda y radiobaliza instaladas conjuntamente (encima del símbolo se anotará el tipo de ayuda)</p>	
179	<p>Punto de referencia OME (encima del símbolo se anotará la distancia respecto al OME y el uso del punto de referencia en el procedimiento)</p>	
180	<p>Punto de referencia OME y radiobaliza instalados conjuntamente (encima del símbolo se anotará la distancia respecto al OME y el tipo de radiobaliza)</p>	

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

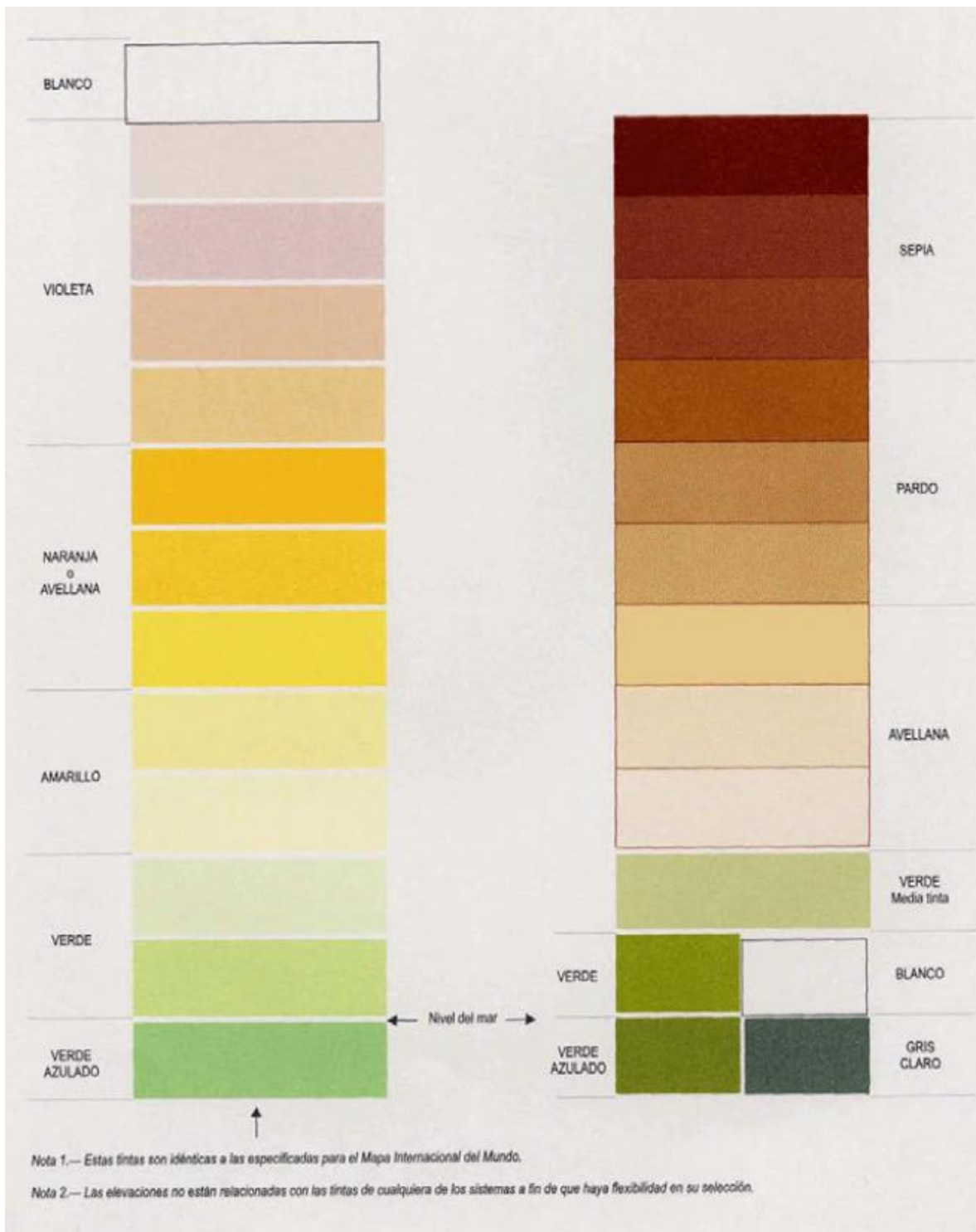
APÉNDICE 3. GUÍA DE COLORES
(Referencia RAC 04.055 inciso (a))

SÍMBOLOS CARTOGRÁFICOS		
Construcciones, excepto carreteras y caminos; perímetros de grandes ciudades; canevas y cuadrículas, colas; curvas de peligro y rocas fuera de la costa; nombres y rútilos, excepto los que se refieren a características aeronáuticas e hidrográficas.		NEGRO 
Zonas edificadas de las ciudades		NEGRO Punteado 
Carreteras y caminos	Colores optativos	NEGRO Media tinta 
		ROJO 
Zonas edificadas de ciudades (en vez del negro punteado)		AMARILLO 
Curvas de nivel y características topográficas: cuadros 1 a 10 del Apéndice 2 Características hidrográficas: cuadros 39 a 41 del Apéndice 2		PARDO 
Líneas de costa, desagües, ríos, lagos, curvas batimétricas y otras características hidrográficas incluyendo sus nombres o descripción		AZUL 
Zonas de agua abiertas		AZUL Media tinta 
Lagos salados y salinas		AZUL Punteado 
Ríos grandes no permanentes y lagos no permanentes		AZUL Punteado 
Datos aeronáuticos, salvo para las cartas de navegación en ruta y de área — OACI, en las que podrán necesitarse otros colores. Ambos colores pueden usarse en la misma hoja pero cuando solamente se emplee un color es preferible utilizar el azul oscuro.	Colores optativos	MAGENTA 
		AZUL OSCURO 

SÍMBOLOS CARTOGRÁFICOS (Cont.)			
Bosques		VERDE	
Áreas respecto a las cuales no se han levantado las curvas de nivel o cuyo relieve no se conoce bastante	Colores optativos	AVELLANA DORADO	
		BLANCO	
TINTAS HIPSOMÉTRICAS			
	BLANCO	Tinta para grandes elevaciones	SEPIA 
	VIOLETA		
	NARANJA o AVELLANA	Tinta para elevaciones altas	PARDO 
	AMARILLO	Tinta para elevaciones medias	AVELLANA 
	VERDE	Tinta para elevaciones bajas	VERDE 
		Colores optativos	BLANCO 
	VERDE AZULADO	Tinta para áreas a nivel inferior al del mar	VERDE AZULADO 
		Colores optativos	GRIS CLARO 

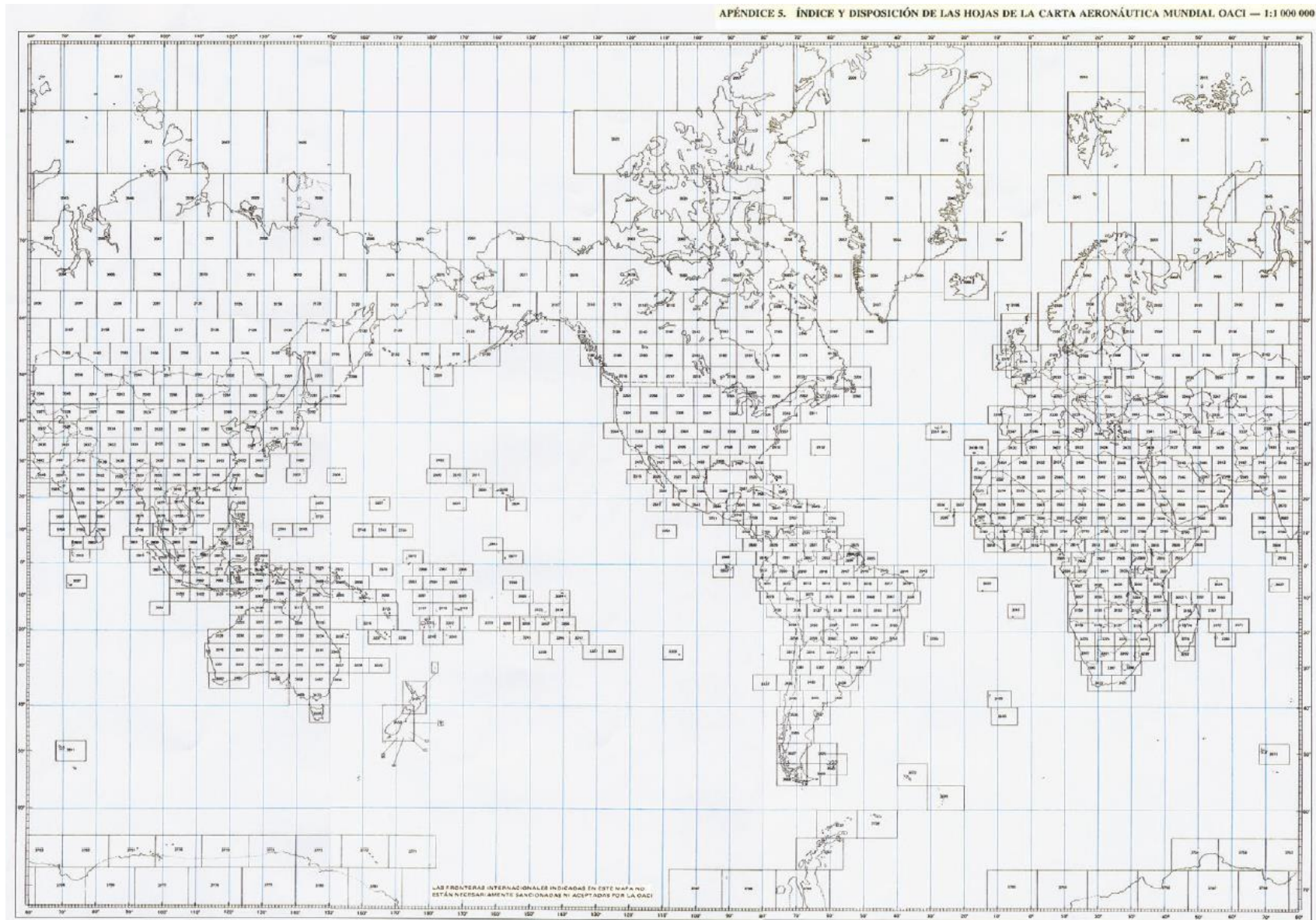
Nota.— Las tintas básicas son idénticas a las especificadas para el Mapa Internacional del Mundo.

APÉNDICE 4. GUÍA DE TINTAS HIPSONÉTICAS
 (Referencia RAC 04.060 inciso (b))



INTENCIONALMENTE EN BLANCO

APÉNDICE 5. GUÍA DE TINTAS HIPSOMÉTRICAS



INTENCIONALMENTE EN BLANCO

APÉNDICE 6. REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS DATOS AERONÁUTICOS

Tabla 1. Latitud y longitud

Latitud y longitud	Resolución de la carta	Clasificación de datos según la integridad
Puntos de los límites de las regiones de información de vuelo	según trazado	ordinaria
Puntos de los límites de las zonas P, R, D (situadas fuera de los límites CTA/CTR)	según trazado	ordinaria
Puntos de los límites de las zonas P, R, D (situadas dentro de los límites CTA/CTR)	según trazado	esencial
Puntos de los límites CTA/CTR	según trazado	esencial
Ayudas para la navegación aérea, intersecciones y puntos de recorrido en ruta, y puntos STAR/SID y de espera	1 s	esencial
Obstáculos en el Área 1 (todo el territorio del Estado)	según trazado	ordinaria
Punto de referencia del aeródromo/heliporto	1 s	ordinaria
Ayudas para la navegación situadas en el aeródromo/heliporto	según trazado	esencial
Obstáculos en el Área 3	1/10 s	esencial
Obstáculos en el Área 2	1/10 s	esencial
Puntos de referencia/puntos de aproximación final y otros puntos de referencia/puntos esenciales que incluyan los procedimientos de aproximación por instrumentos	1 s	esencial
Umbral de las pistas	1 s	crítica
Puntos de eje/línea de guía en el área de estacionamiento de calle de rodaje	1/100 s	esencial
Extremo de pista	1 s	crítica
Punto de espera de la pista	1 s	crítica
Línea de señal de intersección de calle de rodaje	1 s	esencial
Línea de guía de salida	1 s	esencial
Límites de la plataforma (polígono)	1 s	ordinaria
Polígono de instalación de deshielo/antihielo	1 s	ordinaria
Puntos de los puestos de estacionamiento de aeronave/puntos de verificación del INS	1/100 s	ordinaria
Centro geométrico de los umbrales de la TLOF o de la FATO en los helipuertos	1 s	crítica

Nota.— Véanse en el Anexo 15, Apéndice 8, las ilustraciones gráficas de las superficies y criterios de recopilación de datos sobre obstáculos utilizados para determinar obstáculos en las zonas definidas.

Tabla 2. Elevación/altitud/altura

Elevación/altitud/altura	Resolución de la carta	Clasificación de datos según la integridad
Elevación del aeródromo/helipuerto	1 m o 1 ft	esencial
Ondulación geoidal del WGS-84 en la posición de la elevación del aeródromo/helipuerto	1 m o 1 ft	esencial
Umbral de la pista o de la FATO, para aproximaciones que no sean de precisión	1 m o 1 ft	esencial
Ondulación geoidal del WGS-84 en el umbral de la pista o de la FATO, centro geométrico de la TLOF, para aproximaciones que no sean de precisión	1 m o 1 ft	esencial
Umbral de la pista o de la FATO, aproximaciones de precisión	0,5 m o 1 ft	crítica
Ondulación geoidal del WGS-84 en el umbral de la pista o de la FATO, centro geométrico de la TLOF para aproximaciones de precisión	0,5 m o 1 ft	crítica
Altura sobre el umbral, [Altura de referencia (datum)], aproximaciones de precisión	0,5 m o 1 ft	crítica
Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos (OCA/H)	según lo especificado en los PANS-OPS (Doc 8168)	esencial
Obstáculos en el Área 1 (todo el territorio del Estado)	3 m (10 ft)	ordinaria
Obstáculos en el Área 2	1 m o 1 ft	esencial
Obstáculos en el Área 3	1 m o 1 ft	esencial
Equipo radiotelemétrico (DME)	30 m (100 ft)	esencial
Altitud para los procedimientos de aproximación por instrumentos	según lo especificado en los PANS-OPS (Doc 8168)	esencial
Altitudes mínimas	50 m o 100 ft	ordinaria
Altura de franqueamiento del helipuerto, aproximaciones PinS	1 m o 1 ft	esencial

Nota.— Véanse en el Anexo I5, Apéndice 8, las ilustraciones gráficas de las superficies y criterios de recopilación de datos sobre obstáculos utilizados para determinar obstáculos en las zonas definidas.

Tabla 3. Pendientes y ángulos

Tipo de pendiente/ángulo	Resolución de la carta	Clasificación de datos según la integridad
Pendiente de descenso para la aproximación final que no es de precisión	0,1%	crítica
Ángulo de descenso para la aproximación final (aproximación que no es de precisión o aproximación con guía vertical)	0,1 grado	crítica
Trayectoria de planeo/ángulo de elevación de la aproximación de precisión	0,1 grado	crítica

Tabla 4. Declinación magnética

Declinación magnética	Resolución de la carta	Clasificación de datos según la integridad
Declinación magnética del aeródromo/helipuerto	1 grado	esencial

Tabla 5. Marcación

Marcación	Resolución de la carta	Clasificación de datos según la integridad
Tramos de las aerovías	1 grado	ordinaria
Marcación utilizada para la formación de un punto de referencia en ruta y de un punto de referencia de área terminal	1/10 grado	ordinaria
Tramos de rutas de llegada/salida de área terminal	1 grado	ordinaria
Marcación utilizada para la formación de un punto de referencia de procedimientos de aproximación por instrumentos	1/10 grado	esencial
Alineación del localizador ILS	1 grado	esencial
Alineación del azimut de cero grados del MLS	1 grado	esencial
Marcación de la pista y de la FATO	1 grado	ordinaria

Tabla 6. Longitud/distancia/dimensión

Longitud/distancia/dimensión	Resolución de la carta	Clasificación de datos según la integridad
Longitud del tramo de las aerovías	1 km o 1 NM	ordinaria
Distancia utilizada para la formación de un punto de referencia en ruta	2/10 km (1/10 NM)	ordinaria
Longitud del tramo de rutas de llegada/salida de área terminal	1 km o 1 NM	esencial
Distancia utilizada para la formación de un punto de referencia de área terminal y de procedimientos de aproximación por instrumentos	2/10 km (1/10 NM)	esencial
Longitud de la pista y de la FATO, dimensiones de la TLOF	1 m	crítica
Anchura de la pista	1 m	esencial
Longitud y anchura de la zona de parada	1 m	crítica
Distancia de aterrizaje disponible	1 m	crítica
Recorrido de despegue disponible	1 m	crítica
Distancia de despegue disponible	1 m	crítica
Distancia de aceleración-parada disponible	1 m	crítica
Distancia entre antena del localizador ILS-extremo de pista	según trazado	ordinaria
Distancia entre antena de pendiente de planeo ILS-umbral, a lo largo del eje	según trazado	ordinaria
Distancia entre las radiobalizas ILS-umbral	2/10 km (1/10 NM)	esencial
Distancia entre antena DME del ILS-umbral, a lo largo del eje	según trazado	esencial
Distancia entre antena de azimut MLS-extremo de pista	según trazado	ordinaria
Distancia entre antena de elevación MLS-umbral, a lo largo del eje	según trazado	ordinaria
Distancia entre antena DME/P del MLS-umbral, a lo largo del eje	según trazado	esencial

Sección 2

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SECCIÓN 2

CIRCULARES CONJUNTAS DE ASESORAMIENTO (CCA)

(a) **General**

- (1) Esta sección contiene las Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA), que se presentan como los Medios Aceptables de Cumplimiento (MAC's) o el Material Explicativo e Informativo (MEI), que han sido aprobados para ser incluidos en la RAC 04.
- (2) Si un párrafo específico no tiene CCA, se considera que dicho párrafo no requiere de ellas.

(b) **Presentación**

- (1) Las numeraciones precedidas por las abreviaciones CCA indican el número del párrafo de la RAC 04 a la cual se refieren.
- (2) Las abreviaciones se definen como sigue:
 - (i) Circulares Conjuntas de asesoramiento (CCA): ilustran los medios o las alternativas, pero no necesariamente los únicos medios posibles, para suplir con un párrafo específico de la RAC 04.
 - (ii) Las notas explicativas que aparecen en las RAC y que no son parte de las CCA aparecen en letra más pequeña.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUB PARTE A ESPECIFICACIONES GENERALES

CCA 04.005

[\(Ver RAC 04.005\)](#)

Los textos de orientación sobre la aplicación de los principios relativos a factores humanos pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos del documento 9683 de OACI.

Las cartas deberían estar orientadas según el norte verdadero. Además, el tamaño de la hoja de las cartas debería ser de 210 x 148 mm (8,27 x 5,82 pulgadas) (A5).

CCA 04.020

[\(Ver RAC 04.020\)](#)

El tamaño y prominencia de los símbolos y el grosor y separación de las líneas pueden variarse según lo exijan la escala y funciones de la carta, prestando la debida atención a la importancia de la información que representan.

CCA 04.070

[\(Ver RAC 04.070\)](#)

En las cartas que se utilizan para vuelo visual, las partes de la tabla Clase de espacio aéreo ATS que correspondan al espacio aéreo que se representa en la carta deberían figurar en el anverso o reverso de cada carta.

CCA 04.075

[\(Ver RAC 04.075\)](#)

Cuando se indique en una carta la declinación magnética, los valores deberían ser los correspondientes al año más próximo a la fecha de publicación que sea divisible por 5, por ejemplo, 1980, 1985 etc. En casos excepcionales, cuando el valor actual difiera en más de un grado, una vez aplicada la variación anual, podrá citarse una fecha y un valor intermedios.

Para las cartas de procedimientos por instrumentos, la publicación de un cambio en la declinación magnética debería concluirse en un máximo de seis ciclos AIRAC.

En áreas terminales extensas con múltiples aeródromos, debería aplicarse un valor único redondeado para la declinación magnética, de manera que en los procedimientos que sirven a dichos aeródromos se use un valor único común para la declinación.

CCA 04.085

[\(Ver RAC 04.085\)](#)

Las especificaciones que rigen el sistema de calidad se indican en la Sub parte "C" RAC 15.060 del RAC 15 Servicios de Información Aeronáutica.

En los PANS-AIM (Doc 10066), Apéndice 1, figuran las especificaciones relacionadas con la resolución de los datos aeronáuticos de las cartas.

En los PANS-AIM (Doc 10066), Apéndice 1, figuran las especificaciones relacionadas con la clasificación de integridad correspondiente a los datos aeronáuticos.

En los PANS-AIM (Doc 10066) figuran especificaciones detalladas acerca de las técnicas de detección de errores de datos digitales.

CCA 04.090

[\(Ver RAC 04.090\)](#)

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

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 establecidas por los servicios de tránsito aéreo figuran en el RAC ATS, Sub parte B, RAC ATS 110 y en el Apéndice 4, Tabla 1; y para puntos de referencia de aeródromos, en el RAC 14, Sub parte B y en la Tabla A5-1 del Apéndice 5 y Tabla A1-1 del Apéndice 1, respectivamente. En el RAC 139 Sub parte C Apéndice 1 al RAC 139.205 parte 4.

En los PANS-AIM (Doc 10066), Apéndice 1, figuran las especificaciones relacionadas con la clasificación de exactitud e integridad de los datos aeronáuticos relativos al WGS-84.

CCA 04.095

[\(Ver RAC 04.095\)](#)

El geoide a nivel mundial se aproxima muy estrechamente al nivel medio del mar (MSL). Según su definición es 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.

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.

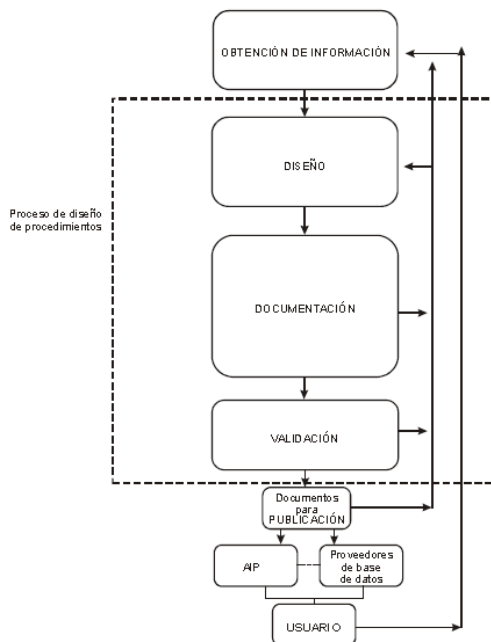
En el RAC 14, Sub parte B, y en la Tabla A5-2 del Apéndice 5 y Tabla A1-2 del Apéndice 1, respectivamente, figuran especificaciones que rigen la determinación y notificación (exactitud del trabajo de campo e integridad de datos) de la elevación y ondulación del geoide en posiciones específicas en aeródromos/helipuertos.

CCA 04.106

[\(Ver RAC 04.106\)](#)

Los exámenes periódicos a los Procedimientos de Vuelo por Instrumentos, comprende la adquisición de los datos y el diseño y la promulgación de los procedimientos. Este proceso comienza con la compilación y verificación de mucha información y termina con la validación en tierra y/o en vuelo del producto terminado y la documentación para publicación. Los elementos del proceso comprenden facilitadores, limitaciones, producto e información de retorno posterior a la publicación sobre el procedimiento que se considera. Debe seguirse el proceso IFP tanto para los diseños de procedimientos originales como para los exámenes periódicos de los IFP existentes.

Proceso de Los Procedimientos de Vuelo Por Instrumentos

**CCA 04.107**[\(Ver RAC 04.107\)](#)

El manual de funciones y responsabilidades PANS/OPS como mínimo debe de contener la siguiente estructura:

(a) Datos de identificación

- (1) Título del puesto
- (2) Nombre Alternativo (si aplica)
- (3) Código (si aplica)
- (4) Departamento al que pertenece
- (5) Unidad a la que pertenece
- (6) De quién depende
- (7) A quién supervisa

(b) Funciones del puesto

- (1) Descripción de puesto de trabajo
- (2) Funciones ordinarias
- (3) Funciones eventuales

(c) Relaciones de trabajo

- (1) Internas
- (2) Externas

(d) Requisitos mínimos para desempeñar el puesto

- (1) Requerimientos Educativos
- (2) Conocimientos:
- (3) Calificaciones
- (4) Habilidades
- (5) Responsabilidad
- (6) Condiciones físicas del trabajo

- (e) Condiciones físicas ambientales
 - (1) Ambiente de trabajo
 - (2) Riesgos de trabajo

CCA 04.108

[\(Ver RAC 04.108\)](#)

El manual de entrenamiento PANS/OPS como mínimo debe de contener la siguiente estructura:

- (a) Requisitos de calificación y experiencia
- (b) Contenido de los cursos:
 - (1) Entrenamiento inicial
 - (2) Entrenamiento especializado
 - (3) Entrenamiento recurrente
 - (4) Entrenamiento complementario
- (c) Proceso IPPT/OJT
- (d) Sistema de registros de instrucción.

CCA 04.111

[\(Ver RAC 04.111\)](#)

El manual de funciones y responsabilidades MAP como mínimo debe de contener la siguiente estructura:

- (a) Datos de identificación
 - (1) Título del puesto
 - (2) Nombre Alternativo (si aplica)
 - (3) Código
 - (4) Departamento al que pertenece
 - (5) Unidad a la que pertenece
 - (6) De quién depende
 - (7) A quién supervisa
 - (8) Fecha de descripción del puesto
- (b) Funciones del puesto
 - (1) Descripción de puesto de trabajo
 - (2) Funciones ordinarias
 - (3) Funciones eventuales

- | (c) Relaciones de trabajo
 - (1) Internas
 - (2) Externas

- | (d) Requisitos mínimos para desempeñar el puesto
 - (1) Requerimientos Educativos
 - (2) Conocimientos:
 - (3) Calificaciones
 - (4) Habilidades
 - (5) Responsabilidad
 - (6) Condiciones físicas del trabajo

- | (e) Condiciones físicas ambientales
 - (1) Ambiente de trabajo
 - (2) Riesgos de trabajo

CCA 04.112

[\(Ver RAC 04.112\)](#)

| El manual de entrenamiento MAP como mínimo debe de contener la siguiente estructura:

- | (a) Requisitos de calificación y experiencia
- | (b) Contenido de los cursos:
 - (1) Entrenamiento inicial
 - (2) Entrenamiento especializado
 - (3) Entrenamiento recurrente
 - (4) Entrenamiento complementario
- | (c) Proceso IPPT/OJT
- | (d) Sistema de registros de instrucción.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE B - PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI TIPO A**CCA 04.135**

[\(Ver RAC 04.135\)](#)

Los obstáculos que estuvieran aislados y distantes y cuya inclusión obligara a aumentar innecesariamente el tamaño de la hoja podrían indicarse mediante el símbolo apropiado y una flecha, siempre que se den la distancia y marcación desde el extremo de la pista más alejado, así como la elevación.

Podrá utilizarse la escala de 1:20 000 cuando con ello se acelere la producción de los planos.

CCA 04.155

[\(Ver RAC 04.155\(b\)\)](#)

Cuando el plano imaginario, con una pendiente de 1,0%, no toque ningún obstáculo, dicho plano puede bajarse hasta que toque al primer obstáculo.

CCA 04.160

[\(Ver RAC 04.160\)](#)

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

CCA 04.165

[\(Ver RAC 04.165\)](#)

Esto no excluye la necesidad de indicar las cotas críticas en el área de la trayectoria de despegue. Debería indicarse la naturaleza de las superficies de las pistas y zonas de parada.

Las zonas de parada deberían identificarse como tales y representarse mediante una línea de trazos. Puede indicarse el perfil de los obstáculos mediante una línea que una las cimas de los obstáculos y represente la sombra producida por sucesivos obstáculos.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE C - PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI TIPO B**CCA 04.215**

[\(Ver RAC 04.215\)](#)

El área de despegue se describe en RAC 04.155 Datos Aeronáuticos inciso (b). El área de aproximación consiste en una zona sobre la superficie del terreno que se halla directamente debajo de la superficie de aproximación que se especifica en el RAC 14 Sub parte D.

Esto no excluye la necesidad de indicar las cotas críticas dentro de las áreas de despegue y de aproximación.

Las especificaciones del RAC 14, Subparte D, son requisitos mínimos. Cuando la autoridad competente haya establecido superficies más bajas, éstas podrán utilizarse para determinar los obstáculos.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE D - PLANO TOPOGRÁFICO Y DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI ELECTRÓNICO**CCA 04.245**

[\(Ver RAC 04.245\)](#)

La norma ISO 19117 contiene una definición del plan que describe el mecanismo de representación de información geográfica basada en las características, mientras que la norma ISO 19109 contiene reglas para el plan de aplicación. Las relaciones topológicas de geometría espacial y asociadas se definen en la norma ISO 19107.

CCA 04.250

[\(Ver RAC 04.250\)](#)

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

De conformidad con el RAC 15, Subparte D y los PANS-AIM (Doc 10066), Capítulo 5 y Apéndices 1 y 8, el DEM para el espaciado de puestos en el Área 2 (cuadrícula) se especifica como un segundo de arco (aproximadamente 30 m).

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

CCA 04.255

[\(Ver RAC 04.255\)](#)

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.

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

CCA 04.260

[\(Ver RAC 04.260\)](#)

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

La variación magnética puede estar vinculada en la base de datos con el punto de referencia de aeródromo.

En el RAC 14, Adjunto A, se ofrece un texto de orientación sobre las distancias declaradas.

CCA 04.265

[\(Ver RAC 04.265\)](#)

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.

CCA 04.270

[\(Ver RAC 04.270\)](#)

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.

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.

CCA 04.275

[\(Ver RAC 04.275\)](#)

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

El producto impreso puede consistir en hojas “imbricadas” o en determinadas zonas escogidas según las necesidades del usuario.

La información sobre atributos de las características disponibles mediante enlace con la base de datos puede suministrarse por separado en hojas con las referencias correspondientes.

CCA 04.280

[\(Ver RAC 04.280\)](#)

En la norma ISO 19131 se especifican los requisitos y se resumen las especificaciones de datos para la información geográfica.

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

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.

En la norma ISO 19115 se especifican los requisitos sobre metadatos de información geográfica.

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.

SUBPARTE F - CARTA DE NAVEGACIÓN EN RUTA - OACI**CCA 04.310**

[\(Ver RAC 04.310\)](#)

Versiones simplificadas de estas cartas son apropiadas para su inclusión en las publicaciones de información aeronáutica, con el fin de complementar las tablas de instalaciones de comunicación y de navegación.

CCA 04.315

[\(Ver RAC 04.315\)](#)

En ciertas condiciones, podría ser necesario proporcionar una Carta de área - OACI. (Véase la Subparte G del RAC 04).

CCA 04.320

[\(Ver RAC 04.320\)](#)

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

Podrá indicarse una escala lineal basada en la escala media de la carta.

CCA 04.335

[\(Ver RAC 04.335\)](#)

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.

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.

CCA 04.350

[\(Ver RAC 04.350\)](#)

Pueden indicarse otros aeródromos.

En el PANS-AIM (Doc 10066) 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.

Pueden indicarse también las distancias totales entre las radioayudas para la navegación.

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.

| Los procedimientos ADIZ pueden describirse en el texto de la carta.

| **CCA 04.355**

[\(Ver RAC 04.355\)](#)

| Para las especificaciones relativas a estas cartas, véanse las Subpartes G, H e I.

| Las rutas de salida generalmente parten del extremo de una pista; las rutas de llegada generalmente terminan en el punto en que se inicia la aproximación por instrumentos.

SUBPARTE G - CARTA DE ÁREA - OACI**CCA 04.360**

[\(Ver RAC 04.360\)](#)

La función que se describe en RAC 04.360 (a) numeral (3) puede satisfacerse mediante una carta separada o una inserción en una carta de navegación en ruta.

CCA 04.365

[\(Ver RAC 04.365\)](#)

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 las Subpartes H e I).

CCA 04.380

[\(Ver RAC 04.380\)](#)

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 a la que presta servicio el aeródromo. Cuando más de un aeródromo preste servicio a la misma ciudad o población, debería añadirse el nombre del aeródromo en que se basan los procedimientos.

CCA 04.385

[\(Ver RAC 04.385\)](#)

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 principal como punto de partida para la aplicación de tintas de capas.

En el Apéndice 3 - Guía de colores, de esta RAC 04, 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.

Las cotas y los obstáculos corresponden a aquellos proporcionados por el especialista en procedimientos.

CCA 04.400

[\(Ver RAC 04.400\)](#)

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.

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.

CCA 04.405

[\(Ver RAC 04.405\)](#)

Pueden indicarse también las distancias totales entre las radioayudas para la navegación.

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.

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.

Cuando esta información produzca confusión en la carta, se puede proporcionar una Carta de altitud mínima de vigilancia ATC en cuyo caso no es necesario duplicar en la Carta de área los elementos indicados en la RAC 04.405

SUBPARTE H - CARTA DE SALIDA NORMALIZADA - VUELO POR INSTRUMENTOS (SID) - OACI**CCA 04.410**

[\(Ver RAC 04.410\)](#)

Las disposiciones que rigen la identificación de las rutas normalizadas de salida figuran en el RAC ATS, Apéndice 3; el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc 9426) contiene un texto de orientación relativo al establecimiento de dichas rutas.

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.

CCA 04.420

[\(Ver RAC 04.420\)](#)

La ruta de salida parte generalmente del extremo de una pista.

CCA 04.430

[\(Ver RAC 04.430\)](#)

La identificación de la ruta o rutas de salida normalizadas por instrumentos, la proporciona el especialista en procedimientos.

CCA 04.435

[\(Ver RAC 04.435\)](#)

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.

En el Apéndice 3 — Guía de colores, 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.

Las cotas y los obstáculos corresponden a aquellos proporcionados por los especialistas en procedimientos.

CCA 04.445

[\(Ver RAC 04.445\)](#)

Podría incluirse en la carta una nota en este sentido.

CCA 04.450

[\(Ver RAC 04.450\)](#)

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.

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.

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 pueden indicarse en la Carta de salida normalizada - Vuelo por instrumentos (SID) a menos que ello produzca confusión en la misma.

Cuando esa información produzca confusión en la carta, se podría proporcionar una Carta de altitud mínima de vigilancia ATC; en cuyo caso no es necesario duplicar en la Carta de salida normalizada - Vuelo por instrumentos (SID) los elementos indicados en RAC 04.450 inciso (d) numeral (1) parte (i) inciso (F).

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

SUBPARTE I - CARTA DE LLEGADA NORMALIZADA - VUELO POR INSTRUMENTOS (STAR) - OACI**CCA 04.460**

[\(Ver RAC 04.460\)](#)

Se ha de interpretar que las rutas normalizadas de llegada - vuelo por instrumentos, comprenden “perfiles de descenso normalizados”, “aproximación de descenso continuo” y otras descripciones no normalizadas. En el caso de un perfil de descenso normalizado, no se requiere el trazado de una sección transversal.

Las disposiciones que rigen la identificación de las rutas normalizadas de llegada figuran en el RAC ATS, Apéndice 3; el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc 9426) contiene un texto de orientación relativo al establecimiento de dichas rutas.

CCA 04.480

[\(Ver RAC 04.480\)](#)

La identificación de las rutas de llegada normalizadas - por instrumentos, la proporciona el especialista en procedimientos.

CCA 04.485

[\(Ver RAC 04.485\)](#)

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.

En el Apéndice 3 -Guía de colores, 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.

Las cotas y los obstáculos corresponden a aquellos proporcionados por el especialista en procedimientos.

CCA 04.495

[\(Ver RAC 04.495\)](#)

Podría indicarse en la carta una nota en este sentido.

CCA 04.500

[\(Ver RAC 04.500\)](#)

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.

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.

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 para dar autorización para descender por debajo de la altitud mínima de sector durante la llegada, publicada, los procedimientos pertinentes pueden indicarse en la Carta de rutas de llegada normalizada - Vuelo por instrumentos (STAR), a menos que ello produzca confusión en el dibujo.

Cuando esa información produzca confusión en la carta, se podría proporcionar una Carta de altitud mínima de vigilancia ATC, en cuyo caso no es necesario duplicar en la Carta de llegada normalizada - Vuelo por instrumentos (STAR), los elementos indicados en RAC 04.500 inciso (d) numeral (1) parte (i) inciso (F).

CCA 04.505

[\(Ver RAC 04.505\)](#)

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

SUBPARTE J - CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS - OACI**CCA 04.510**

[\(Ver RAC 04.510\)](#)

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.

CCA 04.515

[\(Ver RAC 04.515\)](#)

Puede proporcionarse 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 procedimientos para los tramos de aproximación intermedia, aproximación final y aproximación frustrada sean idénticos.

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.

CCA 04.535

[\(Ver RAC 04.535\)](#)

La identificación del *procedimiento de aproximación por instrumentos* la proporciona el especialista en procedimientos.

CCA 04.540

[\(Ver RAC 04.540\)](#)

Se puede seleccionar la curva de nivel apropiada de la altitud mayor siguiente que figure en los mapas topográficos de base y que exceda 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo como punto de partida para la aplicación de tintas de capas.

En el Apéndice 3 Guía de colores, 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.

Las cotas corresponden a aquellas proporcionadas por el especialista en procedimientos.

Se puede seleccionar la curva de nivel apropiada de la altitud mayor siguiente que figure en los mapas topográficos de base y que exceda 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo como punto de partida para la aplicación de tintas de capas.

En el Apéndice 3 Guía de colores, 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. Las cotas corresponden a aquellas proporcionadas por el especialista en procedimientos.

CCA 04.555

[\(Ver RAC 04.555\)](#)

Los obstáculos corresponden a aquellos proporcionados por el especialista en procedimientos.

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

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.

Se desea utilizar 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.

CCA 04.565

[\(Ver RAC 04.565\)](#)

Por datos apropiados se entiende los proporcionados por el especialista en procedimientos

SUBPARTE L - PLANO DE AERÓDROMO / HELIPUERTO - OACI**CCA 04.625**

[\(Ver RAC 04.625\)](#)

En ciertas condiciones, podría ser necesario proporcionar un plano de aeródromo para movimientos en tierra y un plano de estacionamiento y atraque de aeronaves (véanse las Subpartes M y N); no habiendo en este caso necesidad de que los elementos representados en estas cartas suplementarias figuren también en el plano de aeródromo/helipuerto.

CCA 04.645

[\(Ver RAC 04.645\)](#)

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

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.

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.

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

| Los tipos de helipuertos figuran en el RAC 14, como de superficie, elevado o heliplataforma.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE R – PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE CARTAS AERONÁUTICAS - OACI**CCA 04.855**

[\(Ver RAC 04.855\)](#)

La Presentación electrónica de cartas aeronáuticas puede presentar información suplementaria, además de la requerida para la carta impresa equivalente, que pueda considerarse útil para la navegación segura.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SUBPARTE S - CARTA DE ALTITUD MÍNIMA DE VIGILANCIA ATC - OACI**CCA 04.880**

[\(Ver RAC 04.880\)](#)

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.

CCA 04.900

[\(Ver RAC 04.900\)](#)

El nombre puede ser el de la ciudad a la que el aeródromo presta servicios o, cuando los procedimientos se aplican a más de un aeródromo, de los servicios de tránsito aéreo o de la ciudad o pueblo más grande que se encuentra en el área cubierta por la carta.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO