



CHILE

DIRECCION GENERAL
DE AERONAUTICA CIVIL

DAR 04

REGLAMENTO
CARTAS AERONÁUTICAS

LA PRIMERA EDICIÓN DEL DAR 04 FUÉ APROBADA POR DECRETO SUPREMO Nº 113 DEL 08 DE MARZO DE 1994 Y PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL Nº 34833 DEL 07 ABRIL DE 1994.

HA TENIDO DOS MODIFICACIONES, LA PRIMERA POR DS 455 DEL 16 AGOSTO 1994 Y LA SEGUNDA POR DECRETO SUPREMO Nº 39 DEL 10 DE ENERO DE 1995

POR DECRETO SUPREMO Nº 126 DEL 17 AGOSTO DE 2004 PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL Nº 37.993 DEL 23 OCTUBRE DE 2004 SE APRUEBA LA SEGUNDA EDICIÓN DEL REGLAMENTO "CARTAS AERONÁUTICAS"

POR DECRETO SUPREMO Nº 0121 DEL 06 DICIEMBRE 2006 PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL Nº 38.755 DE 05 DE MAYO DE 2007 SE APRUEBA LA PRIMERA ENMIENDA A LA SEGUNDA EDICIÓN DEL REGLAMENTO "CARTAS AERONÁUTICAS".

ÍNDICE

PREÁMBULO

CAPITULO 1.- DEFINICIONES

CAPITULO 2.- ESPECIFICACIONES GENERALES

- 2.1 Aplicación
- 2.2 Requisitos de utilización de las cartas
- 2.3 Títulos
- 2.4 Informaciones varias
- 2.5 Símbolos
- 2.6 Unidades de medida
- 2.7 Escala y proyección
- 2.8 Fecha de validez de la información aeronáutica
- 2.9 Ortografía de nombres geográficos
- 2.10 Abreviaturas
- 2.11 Fronteras políticas
- 2.12 Relieve
- 2.13 Zonas prohibidas, peligrosas o restringidas
- 2.14 Espacio aéreo para el ATS
- 2.15 Datos aeronáuticos
- 2.16 Declinación magnética
- 2.17 Datos aeronáuticos
- 2.18 Sistemas de referencia comunes

CAPITULO 3.- PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO TIPO A

- 3.1 Función
- 3.2 Disponibilidad
- 3.3 Unidades de medida
- 3.4 Cobertura y escala
- 3.5 Formato
- 3.6 Identificación
- 3.7 Variación magnética
- 3.8 Datos aeronáuticos
- 3.9 Exactitud

CAPITULO 4.- PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO TIPO B

- 4.1 Función
- 4.2 Disponibilidad
- 4.3 Unidades de medida
- 4.4 Cobertura y escalas
- 4.5 Formato
- 4.6 Identificación
- 4.7 Construcciones y topografía
- 4.8 Variación magnética
- 4.9 Datos aeronáuticos
- 4.10 Exactitud

CAPITULO 5.- PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO TIPO C

- 5.1 Función
- 5.2 Disponibilidad
- 5.3 Cobertura y escala
- 5.4 Formato
- 5.5 Identificación
- 5.6 Variación magnética
- 5.7 Unidades de medida
- 5.8 Datos aeronáuticos
- 5.9 Exactitud

CAPITULO 6.- CARTA TOPOGRÁFICA PARA APROXIMACIONES DE PRECISIÓN

- 6.1 Función
- 6.2 Disponibilidad
- 6.3 Escala
- 6.4 Identificación
- 6.5 Información sobre la vista en planta y perfil

CAPITULO 7.- CARTA DE NAVEGACIÓN EN RUTA

- 7.1 Función
- 7.2 Disponibilidad
- 7.3 Cobertura y escala
- 7.4 Proyección
- 7.5 Identificación
- 7.6 Construcciones y topografía
- 7.7 Variación magnética
- 7.8 marcaciones, derrotas y radiales
- 7.9 Datos aeronáuticos

CAPITULO 8.- CARTA DE ÁREA TERMINAL

- 8.1 Función
- 8.2 Disponibilidad
- 8.3 Cobertura y escala
- 8.4 Proyección
- 8.5 Identificación
- 8.6 Construcciones y topografía
- 8.7 Variación magnética
- 8.8 Marcaciones, derrotas y radiales
- 8.9 Datos aeronáuticos

CAPITULO 9.- CARTA DE SALIDA NORMALIZADA POR INSTRUMENTOS (SID)

- 9.1 Función
- 9.2 Disponibilidad
- 9.3 Cobertura y escala
- 9.4 Proyección
- 9.5 Identificación
- 9.6 Construcciones y topografía

- 9.7 Variación magnética
- 9.8 Marcaciones, derrotas y radiales
- 9.9 Datos aeronáuticos

CAPITULO 10.- CARTA DE LLEGADA NORMALIZADA POR INSTRUMENTOS (STAR)

- 10.1 Función
- 10.2 Disponibilidad
- 10.3 Cobertura y escala
- 10.4 Proyección
- 10.5 Identificación
- 10.6 Construcción y topografía
- 10.7 Variación magnética
- 10.8 Marcaciones, derrotas y radiales
- 10.9 Datos aeronáuticos

CAPITULO 11.- CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS

- 11.1 Función
- 11.2 Disponibilidad
- 11.3 Cobertura y escala
- 11.4 Formato
- 11.5 Proyección
- 11.6 Identificación
- 11.7 Construcciones y topografía
- 11.8 Variación magnética
- 11.9 Marcaciones, derrotas y radiales
- 11.10 Dato aeronáuticos

CAPITULO 12.- CARTA DE APROXIMACIÓN VISUAL

- 12.1 Función
- 12.2 Disponibilidad
- 12.3 Escala
- 12.4 Formato
- 12.5 Proyección
- 12.6 Identificación
- 12.7 Construcciones y topografía
- 12.8 Variación magnética
- 12.9 Marcaciones, derrotas y radiales
- 12.10 Datos aeronáuticos

CAPITULO 13.- PLANO DE AERÓDROMO O HELIPUERTO

- 13.1 Función
- 13.2 Disponibilidad
- 13.3 Cobertura y escala
- 13.4 Identificación
- 13.5 Variación magnética
- 13.6 Datos de aeródromo/helipuerto

CAPITULO 14.- PLANO DE AERÓDROMO PARA MOVIMIENTOS EN TIERRA

- 14.1 Función
- 14.2 Disponibilidad
- 14.3 Cobertura y escala
- 14.4 Identificación
- 14.5 Variación magnética
- 14.6 Datos de aeródromo

CAPITULO 15.- PLANO DE ESTACIONAMIENTO Y ATRAQUE DE AERONAVES

- 15.1 Función
- 15.2 Disponibilidad
- 15.3 Cobertura y escala
- 15.4 Identificación
- 15.5 Variación magnética
- 15.6 Datos de aeródromo

CAPITULO 16.- CARTA AERONÁUTICA MUNDIAL 1:1 000 000

- 16.1 Función
- 16.2 Disponibilidad
- 16.3 Escala
- 16.4 Formato
- 16.5 Proyección
- 16.6 Identificación
- 16.7 Construcciones y topografía
- 16.8 Declinación magnética
- 16.9 Datos aeronáuticos

CAPITULO 17.- CARTA AERONÁUTICA MUNDIAL 1:500 000

- 17.1 Función
- 17.2 Escala
- 17.3 Formato
- 17.4 Proyección
- 17.5 Identificación
- 17.6 Construcciones y topografía
- 17.7 Declinación magnética
- 17.8 Datos aeronáuticos

CAPITULO 18.- CARTA DE NIVELES MÍNIMOS DE GUÍA VECTORIAL RADAR

- 18.1 Función
- 18.2 Cobertura y escala
- 18.3 Proyección
- 18.4 Identificación
- 18.5 Construcciones y topografía
- 18.6 Variación magnética
- 18.7 Marcaciones, derrotas y radiales
- 18.8 Datos aeronáuticos
- 18.9 Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas

APÉNDICE A SIMBOLOGÍA

SANTIAGO, 17 de Agosto 2004

N° 126

S.E. DECRETO HOY LO QUE SIGUE:

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo 32, N° 8 de la Constitución Política de la República y el artículo 3° letra t) de la ley N° 16.752, y

CONSIDERANDO:

Que es necesario dictar un nuevo Reglamento "Cartas Aeronáuticas" DAR-04, que incorpore las modificaciones al Anexo 4 "Cartas Aeronáuticas" del convenio de Aviación Civil Internacional adoptadas por el Consejo de Aviación Civil Internacional y lo propuesto por la Dirección General de Aeronáutica Civil en oficio ordinario N° 05/0/2570/6116 de 24 Diciembre de 2003.

DECRETO:

Artículo primero: Apruébase el siguiente Reglamento "Cartas Aeronáuticas" DAR-04

Artículo segundo: Derógase el Reglamento "Cartas Aeronáuticas" DAR-04, aprobado por Decreto Supremo del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Aviación N° 113 de 08 de Marzo de 1994

Anótese, tómese razón, comuníquese y publíquese en el Diario Oficial y en el Boletín Oficial de la Fuerza Aérea de Chile (Fdo) RICARDO LAGOS ESCOBAR, Presidente de la República.- Michelle Bachelet Jeria, Ministra de Defensa Nacional.

Lo que se transcribe para su conocimiento. (Fdo) Isidro Solís Palma, Subsecretario de Aviación.

PREÁMBULO

Para que las operaciones aéreas se realicen en un marco de seguridad, es necesario disponer de una fuente completa y autorizada de datos de Navegación Aérea dentro del cual las Cartas Aeronáuticas son el medio necesario para proporcionar esta información de manera clara, fácil, detallada y coordinada para los fines de los servicios de tránsito aéreo, la planificación del vuelo, el movimiento de las aeronaves en superficie y las distintas fases de la navegación aérea desde el despegue al aterrizaje.

Considerando que el Consejo de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) adoptó por primera vez el 16 de Abril de 1948, las Normas y Métodos Recomendados relativos a la publicación de CARTAS AERONÁUTICAS y las designó como Anexo 4 al Convenio de Aviación Civil Internacional, del cual Chile es signatario, nace la necesidad que en el país se regule esta materia, en base al citado documento internacional.

Debido a la complejidad y especialización que trata el citado Anexo, en el transcurso del tiempo se van incorporando una serie de modificaciones concernientes a aspectos generales de abreviaturas, símbolos, definiciones, representaciones, informaciones y formalidades de presentación, como también respecto a conceptos y variables específicas relativos a la elaboración de los diferentes tipos de cartas aeronáuticas.

Las modificaciones propuestas por la OACI, son analizadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil en coordinación con el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile, especialmente cuando se refieren a las Cartas para la Navegación Aérea Visual Planificada, proyectadas en escala de 1:1 000 000 y 1:500 000 que elabora dicho Servicio.

El presente Reglamento ha sido actualizado considerando el mismo ordenamiento utilizado por OACI en el Anexo 4 "Cartas Aeronáuticas" e incorpora hasta la Enmienda N° 53 del citado Anexo, que regula la elaboración, presentación, actualización y distribución de cartas aeronáuticas que se producen en Chile, y podrá ser complementado con disposiciones específicas, que por su naturaleza pueden ser modificadas con frecuencia y serán publicados por la Dirección General de Aeronáutica Civil en los Procedimientos de los Reglamentos Aeronáuticos (DAP).

CAPÍTULO 1 DEFINICIONES

- 1.1 En el presente Reglamento los términos indicados a continuación relativos a cartas aeronáuticas, tendrán el significado siguiente:

AERÓDROMO

Es toda área delimitada, terrestre o acuática habilitada por la autoridad aeronáutica y destinada a la llegada, salida y maniobra de aeronaves en la superficie.

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 o ALTURA DE PROCEDIMIENTO

Altitud o altura concreta que se alcanza operacionalmente a la altitud o altura mínima de seguridad o sobre ella y establecida para desarrollar un descenso estabilizado a una pendiente o ángulo de descenso prescrita en el tramo de aproximación intermedio o final.

ALTITUD DE DECISIÓN (DA) O ALTURA DE DECISIÓN (DH)

Altitud o altura (A/H) especificada en la aproximación de precisión, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

Para la Altitud de Decisión (DA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la Altura de Decisión (DH) la elevación del umbral.

La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante un tiempo suficiente para que el piloto pueda hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares.

Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "Altitud / Altura de decisión" y abreviarse en la forma "DA /DH".

ALTITUD DE FRANQUEAMIENTO DE OBSTÁCULOS (OCA O ALTURA DE FRANQUEAMIENTO DE OBSTÁCULOS (OCH)

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

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 2m (7ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en aproximaciones circulares se toma como referencia la elevación del aeródromo.

ALTITUD / ALTURA MÍNIMA DE DESCENSO (MDA / H)

La altitud o altura especificada en una aproximación que no es de precisión o en una aproximación circular por debajo de la cual no puede realizarse el descenso sin referencia a la pista o a las ayudas visuales.

ALTITUD DE LLEGADA A TERMINAL (TAA)

La altitud más baja que se puede 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 MN) de radio con centro en el punto de aproximación inicial (IAF) o, cuando no hay IAF, en el punto de referencia de aproximación intermedia (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 más baja que haya de usarse en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) y que permite conservar un margen vertical mínimo de 300m (1000 ft) o, en determinados terrenos montañosos, 600 m (2 000 ft) por encima de todos los obstáculos situados en el área especificada, en cifras redondeadas a los 30 m (100 ft) más próximos (inmediatamente más altos).

ALTITUD MÍNIMA DE SECTOR (MSA)

La altitud más baja que puede usarse en condiciones de emergencia 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 una radioayuda para la navegación.

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.

ANGULO DE TRAYECTORIA DE PLANEADO (ILS)

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

APROXIMACIÓN CIRCULAR

Prolongación de un procedimiento de aproximación por instrumentos que permite maniobras alrededor del aeródromo, con referencia a la pista o ayudas visuales, antes de aterrizar.

APROXIMACIÓN DIRECTA

Aterrizaje efectuado en una pista alineada dentro de los 30° del curso final de una aproximación por instrumentos una vez terminada ésta.

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, se iniciará:

- 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.

APROXIMACIÓN VISUAL

La aproximación en un vuelo IFR cuando cualquier parte o la totalidad del procedimiento de aproximación por instrumentos no se completa, y se realiza mediante referencia a la pista o ayudas visuales.

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, comprenderá el área de despegue interrumpido disponible.

ÁREA DE ATERRIZAJE

Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves.

ÁREA DE CONTROL TERMINAL (TMA)

Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.

ÁREA DE MANIOBRAS

Aquella parte del aeródromo que debe usarse para el despegue, el aterrizaje y el 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 SEGURIDAD DE EXTREMO DE PISTA (RESA)

Área simétrica respecto a la prolongación del eje de la pista y adyacente al extremo de la franja, cuyo objeto principal consiste en reducir el riesgo de daños a un avión que efectúe un aterrizaje demasiado corto o demasiado largo.

ÁREA DE TOMA DE CONTACTO Y ELEVACIÓN INICIAL (TLOF)

Área reforzada que permite la toma de contacto o la elevación inicial de los helicópteros.

BALIZA

Objeto expuesto sobre el nivel del terreno para indicar un obstáculo o trazar un límite.

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 e integridad.

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 otra calle de rodaje de salida y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.

CALLE DE RODAJE AÉREO

Trayectoria definida sobre la superficie destinada al rodaje aéreo de los helicópteros.

CARTA AERONÁUTICA

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

CIRCUITO DE TRÁNSITO DE AERÓDROMO

Trayectoria especificada que deben seguir las aeronaves al evolucionar en las inmediaciones de un aeródromo.

CLASES DE ESPACIO AÉREO DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

Partes del espacio aéreo de dimensiones definidas, designadas alfabéticamente, dentro de las cuales pueden realizarse tipos de vuelos específicos y para las que se determinan los servicios de tránsito aéreo y las reglas de operación.

CONSTRUCCIONES

Obras civiles realizadas por el hombre sobre la superficie terrestre.

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 (Ver VARIACIÓN MAGNÉTICA).**DERROTA (TRACK)**

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).

DISTANCIAS DME

Alcance óptico (alcance oblicuo) a partir del transmisor de la señal DME hasta la antena receptora.

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 DE AERÓDROMO

La elevación del punto más alto del área de aterrizaje.

FARO AERONÁUTICO

Luz aeronáutica de superficie, visible en todas las direcciones ya sea continua o intermitente, para señalar un punto determinado de la superficie de la tierra.

FARO DE AERÓDROMO

Faro aeronáutico utilizado para identificar, desde el aire, la posición de un aeródromo.

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.

GUÍA VECTORIAL RADAR

El suministro a las aeronaves de guía para la navegación en forma de rumbos específicos basados en la observación de una presentación radar.

HELIPUERTO

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

INDICADOR DE LUGAR

Grupo de clave, de 4 letras, formulado de acuerdo a las disposiciones prescritas por la OACI y asignado al lugar en que está situada una estación fija aeronáutica.

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 AERONÁUTICA DE SUPERFICIE

Toda luz dispuesta especialmente para que sirva de ayuda a la navegación aérea, excepto las ostentadas por las aeronaves.

LUZ DE DESCARGA DE CONDENSADOR

Lámpara en la cual se producen destellos de gran intensidad y de duración extremadamente corta, mediante una descarga eléctrica de alto voltaje a través de un gas encerrado en un tubo.

LUZ FIJA

Luz que posee una intensidad luminosa constante cuando se observa desde un punto fijo.

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 y/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 y/o alcance visual en la pista y la altitud/altura de decisión (DA/H) correspondientes a la categoría de la operación, y
- c) El aterrizaje en operaciones de aproximación y aterrizaje con guía vertical, expresada 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 y/o alcance visual en la pista, altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.

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 referidas a la estación, o dentro de los límites de las posibilidades de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambas.

NIVEL

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

Cuando un baroaltímetro calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

- a) se ajuste al QNH, indicará altitud;
- b) se ajuste al QFE, indicará altura sobre la referencia QFE;
- c) se ajuste a la presión de 1013,2 hectopascales (hPa), podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

NIVEL DE TRANSICIÓN

Nivel mas bajo de vuelo disponible para usarlo por encima de la altitud de transición.

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.

OBSTÁCULO

Todo objeto fijo (tanto de carácter temporal como permanente) o móvil, o parte del mismo, que esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en tierra o que sobresalga de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo.

OBSTÁCULO DESTACADO

Toda característica natural del terreno u objeto fijo, permanente o temporal, erigido por el hombre, cuya dimensión vertical tenga importancia en relación con las características contiguas y cercanas y que se considere que es un peligro potencial para el paso seguro de aeronaves en el tipo de operación para el que ha de servir cada serie de cartas.

ONDULACIÓN GEOIDAL

Distancia del geoide por encima (positiva) o por debajo (negativa) del elipsoide matemático de referencia.

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.

OPERACIONES DE APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE POR INSTRUMENTOS

Las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

Operación de aproximación y aterrizaje que no es de precisión

Aproximación y aterrizaje por instrumentos que no utiliza guía electrónica de trayectoria de planeo.

Operación de aproximación y aterrizaje de precisión

Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía de precisión en azimut y de trayectoria de planeo con mínimos determinados por la categoría de la operación.

CATEGORÍAS DE LAS OPERACIONES DE APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE DE PRECISIÓN**Operación de categoría I (CAT I)**

Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con una visibilidad no inferior a 800 m, o un alcance visual en la pista no inferior a 550 m.

Operación de categoría II (CAT II)

Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft), pero no inferior a 30 m (100 ft), y un alcance visual en la pista no inferior a 350 m.

Operación de categoría III A (CAT IIIA)

Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos:

- a) Hasta una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft), o sin limitación de altura de decisión; y
- b) Con un alcance visual en la pista no inferior a 200 m.

Operación de categoría III B (CAT IIIB)

Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos:

- a) Hasta una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft), o sin limitación de altura de decisión; y

b) Con un alcance visual en la pista inferior a 200 m pero no inferior a 50 m.

Operación de categoría III C (CAT IIIC)

Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos sin altura de decisión ni limitaciones en cuanto al alcance visual en la pista.

PERFIL

La proyección ortogonal de una trayectoria de vuelo o parte de la misma sobre la superficie vertical que contiene la derrota nominal.

PERFORMANCE DE NAVEGACIÓN REQUERIDA (RNP)

Declaración de la precisión de la performance de navegación necesaria para operar dentro de un espacio aéreo definido.

PISTA

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

PISTA DE VUELO POR INSTRUMENTOS

Uno de los siguientes tipos de pista destinados a la operación de aeronaves que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos:

- a) Pista para aproximaciones que no sean de precisión.
- b) Pista para aproximaciones de precisión de Categoría I.
- c) Pista para aproximaciones de precisión de Categoría II.
- d) Pista para aproximaciones de precisión de Categoría III -A/B/C.

PISTA DE VUELO VISUAL

Pista destinada a las operaciones de aeronaves que utilicen procedimientos visuales para la aproximación.

PISTA PRINCIPAL

Pista que cuenta con tráfico de mayor importancia y que se utiliza con preferencia a otras, siempre que las condiciones lo permitan.

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.

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 humanos 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

Parte de un procedimiento de aproximación instrumental que debe seguir una aeronave si al llegar al punto de aproximación frustrada (MAPt) ó DA/H, no se ha establecido la referencia visual requerida.

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 éste no se realiza, 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 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 AERONAVES

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, en caso de que se prevean operaciones de rodaje aéreo, la toma de contacto y la elevación inicial.

PUNTO DE APROXIMACIÓN FINAL

Punto de un procedimiento de aproximación por instrumentos en que comienza el tramo de aproximación final.

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 (COP)

El punto en el cual una aeronave que navega en un tramo de una ruta ATS definido por referencias 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.

PUNTO DE DESCENSO VISUAL (VDP)

Es un punto definido en el curso de la aproximación final de un procedimiento de aproximación por instrumentos, de no precisión, coincidente con la altitud mínima de descenso (MDA), a partir del cual el piloto puede realizar una maniobra de aproximación visual hacia la pista, sea ésta directa o circular, manteniendo en todo momento la referencia visual requerida. Si no se realiza esta maniobra el piloto deberá iniciar el procedimiento de aproximación frustrada.

PUNTO DE ESPERA DE ACCESO A LA PISTA

Punto designado destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica o sensible para los sistemas ILS, 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.

PUNTO DE NOTIFICACIÓN

Lugar geográfico especificado, con referencia al cual una aeronave puede notificar su posición.

PUNTO DE NOTIFICACIÓN NO OBLIGATORIO ATS

Lugar geográfico especificado de acuerdo con las necesidades de los Servicios de Tránsito Aéreo en cuanto a informes de posición adicionales, cuando las condiciones de tránsito así lo exijan.

PUNTO DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIO

Lugar geográfico especificado, con referencia al cual una aeronave debe notificar su posición.

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:

- **Punto de recorrido de paso lateral (vuelo tangencial)**
Punto de recorrido que requiere anticipación del viraje para que pueda realizarse la interceptación tangencial del siguiente tramo de una ruta o procedimiento.
- **Punto de recorrido de sobrevuelo**
Punto 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 TOMA DE CONTACTO

Punto en el que la trayectoria nominal de planeo intercepta la pista.

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.

RADIOBALIZA DE ABANICO

Tipo de radiofaro que emite un haz vertical en forma de abanico.

RADIOBALIZA Z

Tipo de radiofaro que emite un haz vertical en forma de cono.

RADIOFARO DE LOCALIZACIÓN

Un radiofaro no direccional LF/MF utilizado como una ayuda para la aproximación final.

RADIOMARCACIÓN

Angulo determinado en una estación radiogoniométrica, formado por la dirección aparente producida por la emisión de ondas electromagnéticas procedentes de un punto determinado y otra dirección de referencia.

Radiomarcación verdadera es aquella cuya dirección de referencia es el norte verdadero.

Radiomarcación magnética es aquella cuya dirección de referencia es el norte magnético.

REFERENCIA (DATUM)

Toda cantidad o conjunto de cantidades que pueda servir como referencia o base para el cálculo de otras cantidades.

REFERENCIA GEODÉSICA

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

REFERENCIA ILS

Punto situado verticalmente, a una altura especificada, sobre la intersección del eje de la pista con el umbral, por el cual pasa la prolongación rectilínea hacia abajo, de la trayectoria de planeo ILS.

REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO (FIR)

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.

RESOLUCIÓN

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, excluido 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.

RUTA DE DESPLAZAMIENTO AÉREO

Ruta definida sobre la superficie destinada al desplazamiento en vuelo de los helicópteros.

RUTAS DE LLEGADA

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

RUTA DE NAVEGACIÓN DE ÁREA

Ruta ATS establecida para el uso de aeronaves que pueden aplicar el sistema de navegación de área.

SEÑAL

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

SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO

Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo y control de tránsito aéreo, (servicio de

control de área, control de aproximación o control de aeródromo)

TERRENO

La superficie de la tierra que incluye la masa de agua, hielos y nieves eternas y excluye la vegetación y los obstáculos artificiales.

TINTAS HIPSOMÉTRICAS

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

TIPO DE RNP

Valor de retención expresado como la distancia de desviación en millas náuticas con respecto a su posición prevista, que las aeronaves no excederán durante el noventa y cinco por ciento del tiempo de vuelo como mínimo.

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 (radioayuda) de aproximación inicial y el punto de referencia (radioayuda) de aproximación intermedia o, cuando corresponda, el punto de referencia (radioayuda) de aproximación final.

TRAMO DE APROXIMACIÓN INTERMEDIA

Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos entre, ya sea el punto de referencia (radioayuda) de aproximación intermedia y el punto de referencia (radioayuda) 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 (radioayuda) de aproximación final o el punto de aproximación final, según sea el caso.

TRAYECTORIA DE PLANEEO

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.

VARIACIÓN MAGNÉTICA (VAR)

Diferencia angular entre el norte geográfico y el norte magnético. En el valor dado se indicará si la diferencia angular está al Este o al Oeste del Norte geográfico.

VERIFICACIÓN POR REDUNDANCIA CÍCLICA (CRC)

Algoritmo matemático aplicado a la presentación digital de los datos que proporciona un cierto nivel de garantía contra la pérdida o alteración de los datos.

VIRAJE REGLAMENTARIO

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

VISIBILIDAD

En sentido aeronáutico, se entiende por visibilidad el valor más elevado dentro de los siguientes:

- a) La distancia máxima a la que puede verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo al ser observado ante un fondo brillante;
- b) La distancia a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente mil candelas ante un fondo no iluminado.

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 aquello que se relaciona con el servicio 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 detenerse las aeronaves en caso de despegue interrumpido.

ZONA DESPEJADA DE OBSTÁCULOS (OFZ)

Espacio aéreo por encima de la superficie de aproximación interna, de la superficie 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 montada sobre soportes frangibles necesarios 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 en 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, de carácter temporal o permanente sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales del Estado de Chile en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades que puedan atentar contra la seguridad de vuelo de las aeronaves.

ZONA PROHIBIDA

Espacio aéreo de dimensiones definidas de carácter temporal o permanente sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales del Estado de Chile en el cual no está permitido el vuelo de aeronaves.

ZONA RESTRINGIDA

Espacio aéreo de dimensiones definidas, de carácter temporal o permanente, sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales del Estado de Chile, dentro del cual el vuelo de las aeronaves sólo se permite bajo determinadas condiciones especificadas por la autoridad responsable de dicha zona.

CAPÍTULO 2 ESPECIFICACIONES GENERALES

2.1 APLICACIÓN

2.1.1 Las normas establecidas en este Reglamento y los Procedimientos que de él se deriven se aplicarán a todas las cartas aeronáuticas oficiales, entendiéndose como tales, las que se indican a continuación:

- a) Las Cartas Aeronáuticas elaboradas y publicadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), cuyas bases e información geográfica son oficializadas por el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile, destinadas a la planificación de las operaciones aéreas, las referidas al movimiento de las aeronaves en la superficie y las relativas a las fases del vuelo, incluyendo las fases de despegue y aterrizaje; y
- b) Las Cartas destinadas a la Navegación Aérea, preparadas y publicadas por el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile (SAF).

2.1.2 Las cartas elaboradas por la Dirección General de Aeronáutica Civil se publicarán en el documento "Publicación de Información Aeronáutica, (AIP – CHILE)", normalmente en volumen aparte denominado "Manual AIP – MAP".

2.2 REQUISITOS DE UTILIZACIÓN DE LAS CARTAS

2.2.1 Para los fines de este Reglamento, el vuelo total se subdivide en las fases siguientes:

- a) Fase 1 Rodaje desde el puesto de estacionamiento de aeronave hasta el punto de despegue.
- b) Fase 2 Despegue y ascenso hasta la estructura de rutas ATS.
- c) Fase 3 Vuelo en rutas ATS.
- d) Fase 4 Descenso hasta la aproximación.
- e) Fase 5 Aproximación para aterrizar y aproximación frustrada.
- f) Fase 6 Aterrizaje y rodaje hasta el puesto de estacionamiento de aeronave.

2.2.2 En cada tipo de carta aeronáutica se proporcionará lo siguiente:

- a) Información correspondiente a su función, teniendo presente en su diseño los principios relativos a factores humanos que aseguran su uso óptimo.
- b) Información apropiada a la fase correspondiente del vuelo, con el fin de garantizar la operación segura y pronta de la aeronave.

2.2.3 La presentación de la información será:

- a) exacta, exenta de distorsiones y confusiones, inequívoca y legible en todas las circunstancias normales de operación, salvo que se vea afectada por las limitaciones o distorsiones propias de la proyección que se utilice.
- b) 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;
- c) ordenada racionalmente, de modo que permita al piloto captarla en un tiempo razonable, compatible con su carga de trabajo y las circunstancias operacionales; y

d) dispuesta de manera tal, que en cada tipo de carta se facilite la transición de una carta a otra según la fase de vuelo.

2.2.4 Las cartas aeronáuticas estarán orientadas al Norte verdadero, a excepción de las Cartas de Altitudes Mínimas para Guía Vectorial Radar (MRVAC) las cuales estarán orientadas al norte magnético.

2.3 TÍTULOS

El título de una carta o de una serie de cartas preparadas en conformidad con las especificaciones contenidas en este Reglamento, será el mismo que el encabezamiento del capítulo correspondiente.

2.4 INFORMACIONES VARIAS

2.4.1 En el anverso de cada carta se mostrará la siguiente información:

- a) designación o título de la serie de cartas
- b) nombre y referencia de la hoja
- c) una indicación de la hoja contigua

2.4.2 Se dará una clave de los símbolos y abreviaturas utilizadas, pero cuando esto no sea posible por falta de espacio podrá publicarse la clave por separado.

2.4.3 En el margen de la carta se indicará el nombre y dirección del organismo que la haya preparado. Si la carta se publica como parte de un documento aeronáutico, dicha información puede darse al principio de ese documento.

2.5 SÍMBOLOS

La simbología que se utilizará en las cartas, es la que se indica en el Apéndice A.

2.6 UNIDADES DE MEDIDA

2.6.1 Las unidades de medida que se utilicen, serán las establecidas en el Reglamento Aeronáutico "Unidades de Medida" DAR-05, de la DGAC.

2.6.2 Las distancias se expresarán en kilómetros y décimas de kilómetro o millas náuticas y décimas de milla o en ambas unidades, a condición de que se indiquen claramente las unidades empleadas.

2.6.3 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.

2.6.4 Las dimensiones lineales en los aeródromos y pequeñas distancias se expresarán en metros.

2.6.5 El grado de resolución de las distancias, dimensiones, elevaciones y alturas será especificado para cada carta.

2.6.7 Las unidades de medida utilizadas para expresar distancias, altitudes, elevaciones y

alturas se indicarán de manera destacada.

- 2.6.8 Cuando sea necesario, se proveerán escalas gráficas de conversión (kilómetros/millas náuticas, metros/pies) para las cartas en las que se indiquen distancias, elevaciones o altitudes.

2.7 ESCALA Y PROYECCIÓN

- 2.7.1 En las cartas de áreas extensas se indicarán el nombre, los parámetros básicos y la escala de la proyección.

- 2.7.2 En las cartas de áreas pequeñas sólo se indicará una escala lineal.

2.8 FECHA DE VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN AERONÁUTICA

La fecha a partir de la cual sea válida la información aeronáutica se señalará claramente en cada una de las cartas.

2.9 ORTOGRAFÍA DE NOMBRES GEOGRÁFICOS

Se utilizarán caracteres del alfabeto romano y en las abreviaturas no se utilizarán signos de puntuación.

2.10 ABREVIATURAS

Se podrá utilizar abreviaturas siempre que sean adecuadas o en su defecto seleccionarse del Procedimiento para los Servicios de Navegación Aérea – Abreviaturas y códigos OACI – Doc. 8400.

2.11 FRONTERAS POLÍTICAS

- 2.11.1 Se indicarán las fronteras internacionales, pero pueden interrumpirse cuando con ello se oscurezcan datos más importantes para el uso de la carta.

- 2.11.2 Cuando figure territorio de otros países, los nombres que los identifican aparecerán impresos.

2.12 RELIEVE

- 2.12.1 Cuando se muestre el relieve, se representará de manera que satisfaga la necesidad de los usuarios de las cartas en cuanto a:

- a) orientación e identificación,
- b) margen vertical de seguridad sobre el terreno,
- c) claridad de la información aeronáutica, y
- d) planeamiento.

- 2.12.2 El relieve se representará generalmente mediante combinaciones de curvas de nivel, tintas hipsométricas, cotas y sombreados, influyendo en la elección del método la naturaleza y escala de la carta y el uso a que se destine.

- 2.12.3 Cuando se usen cotas, se indicarán sólo respecto a los puntos críticos seleccionados.

2.12.4 El valor de las cotas de exactitud dudosa irá seguido del signo \pm .

2.13 ZONAS PROHIBIDAS, RESTRINGIDAS O PELIGROSAS

Cuando se muestren Zonas Prohibidas (P), Restringidas (R), o Peligrosas (D), se incluirá la debida referencia u otra identificación, si bien pueden omitirse las letras de nacionalidad.

2.14 ESPACIO AÉREO PARA EL ATS

2.14.1 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 horizontales, así como las radiofrecuencias que se utilizarán cuando corresponda.

2.14.2 El espacio aéreo ATS se clasificará y designará de conformidad con lo indicado en el DAR-11 "Servicios de Tránsito Aéreo".

2.15 DECLINACIÓN MAGNÉTICA

2.15.1 Se señalará el Norte verdadero y la Variación magnética.

2.15.2 Al indicar la Variación magnética, los valores deberán ser los correspondientes al año más próximo a la fecha de publicación y podrá indicarse además la variación anual.

2.16 DATOS AERONÁUTICOS

Los requisitos de integridad de los datos aeronáuticos se basarán en el posible riesgo que emana de la mutilación de los datos y del uso a que se destinen. Por ello, se aplicará la siguiente clasificación y nivel de integridad de datos:

- a) datos críticos, nivel de integridad 1×10^{-8} : existe gran probabilidad de que utilizando datos críticos mutilados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje se pondrán en grave riesgo con posibilidades de catástrofe.
- b) datos esenciales, nivel de integridad 1×10^{-5} : existe poca probabilidad de que utilizando datos esenciales mutilados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje se pondrán en grave riesgo con posibilidades de catástrofe.
- c) datos ordinarios, nivel de integridad 1×10^{-3} : existe muy poca probabilidad de que utilizando datos ordinarios mutilados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje se pondrán en grave riesgo con posibilidades de catástrofe.

2.17 SISTEMA GEODÉSICO MUNDIAL – 1984 (WGS – 84)

2.17.1 Las coordenadas geográficas publicadas que indiquen la latitud y la longitud, se expresarán en función de la referencia geodésica del Sistema Geodésico Mundial – 1984 (WGS – 84).

2.17.2 Las coordenadas geográficas que se hayan transformado a coordenadas WGS – 84, pero cuya precisión del trabajo en el terreno original no satisfaga los requisitos establecidos, se indicarán con un asterisco.

2.17.3 Los requisitos de calidad de los datos aeronáuticos en lo que atañe a integridad de los

2.18 SISTEMAS DE REFERENCIA COMUNES**2.18.1 Sistema de referencia horizontal**

2.18.1.1 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 dicha referencia.

2.18.1.2 Las coordenadas geográficas que se hayan transformado a coordenadas WGS 84, pero cuya precisión del trabajo en el terreno original, no satisfaga los requisitos de la reglamentación nacional, se indicarán con un asterisco.

2.18.2 Sistema de referencia vertical

Se utilizará como sistema de referencia vertical la referencia al nivel medio del mar (MSL), que proporciona la relación de las alturas o elevaciones respecto del geoide.

2.18.3 Sistema de referencia temporal

Se utilizará como sistema de referencia temporal, el calendario gregoriano y el Tiempo Universal Coordinado (UTC).

CAPÍTULO 3 PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO TIPO A

3.1 FUNCIÓN

Este plano, junto con la información pertinente consignada en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP-CHILE), proporcionará los datos necesarios para que las empresas aéreas y usuarios en general puedan cumplir las limitaciones de utilización sobre Operación de Aeronaves.

3.2 DISPONIBILIDAD

Se proporcionarán Planos de Obstáculos de Aeródromo - Tipo A para todos los aeropuertos y para aquellos aeródromos en que la autoridad aeronáutica así lo determine.

3.3 UNIDADES DE MEDIDA

Respecto a las unidades de medida que se utilicen en esta carta, se expresarán en metros y las elevaciones y las dimensiones lineales se indicarán redondeándolas al medio metro más próximo.

3.4 COBERTURA Y ESCALA

3.4.1 Sobre la cobertura de la carta, cada vista en planta se extenderá lo suficiente para cubrir todos los obstáculos destacados.

3.4.2 Escalas

- a) La escala horizontal estará comprendida entre 1:10 000 y 1:25 000.
- b) La escala vertical será 10 veces la escala horizontal.
- c) En los planos figurarán escalas lineales horizontales y verticales tanto en metros como en pies.

3.5 FORMATO

3.5.1 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 destacados.

3.5.2 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.

3.5.3 Se trazará la cuadrícula en toda el área del perfil longitudinal 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.

Los intervalos de la cuadrícula vertical deberán ser de 30 m y los de la horizontal de 300 m.

3.5.4 En el plano se incluirá:

3.5.4.1 Una casilla para registrar los datos de las distancias declaradas.

3.5.4.2 Se indicará una casilla para registrar la clave de la simbología utilizada, y de ser posible, se agregará en ella un registro de enmiendas y fechas de las mismas.

3.6 IDENTIFICACIÓN

El plano de obstáculos se identificará con el nombre CHILE, el de la ciudad y el del o los designadores de las pistas, si corresponde.

3.7 VARIACIÓN MAGNÉTICA

Se indicará en el plano la variación magnética redondeándola al grado más próximo y la fecha de esa información.

3.8 DATOS AERONÁUTICOS

3.8.1 Obstáculos

3.8.1.1 Los obstáculos 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 destacados, excepto los que se encuentren totalmente por debajo de la sombra de otros obstáculos destacados. Los obstáculos móviles tales como barcos, trenes, camiones, etc., que puedan proyectarse por encima del plano de 1,2% se considerarán obstáculos destacados pero no capaces de producir sombra.

3.8.1.2 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 el ancho completo del área de trayectoria de despegue y se extiende hasta el plano definido en el punto anterior o hasta el próximo obstáculo más alto si éste se presenta primero. En los primeros 300 m del área de trayectoria de despegue, los planos de sombra son horizontales y más allá de ese punto tienen una pendiente hacia arriba de 1,2 %.

3.8.1.3 Si se elimina un obstáculo que produce sombra, se indicarán los objetos que se convertirán en obstáculos, al eliminarlos.

3.8.2 Área de la trayectoria de despegue

3.8.2.1 El área de la trayectoria de despegue consistirá en una zona cuadrilátera sobre la superficie del terreno que se halla directamente debajo de la trayectoria de despegue y dispuesta simétricamente respecto a ésta. Esta zona tendrá las características siguientes:

- a) comenzará 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);
- b) su ancho en el punto de origen será de 180 m y esta anchura aumentará hasta un máximo de 1 800 m, a razón de 0,25 D, siendo D la distancia desde el punto de origen.
- c) se extiende hasta el punto pasado el cual no existen obstáculos destacados o hasta una distancia de 10 km (5,4 MN), de las dos distancias la que sea menor.

3.8.2.2 Respecto a las pistas destinadas a aeronaves cuyas limitaciones de utilización no les impidan seguir una pendiente de trayectoria de despegue inferior a 1,2 %, la extensión del área de la trayectoria de despegue especificada en c) anterior, se aumentará a 12,0 km (6,5 MN) como mínimo y la pendiente de la superficie plana especificada en 4.2.1 y 4.2.2 se reducirá al 1,0 % o a un valor inferior.

3.8.2.3 Cuando el plano imaginario, con una pendiente inferior al 1,2% no contacte con ningún obstáculo, dicho plano podrá bajarse hasta que toque el primer obstáculo.

3.8.3 Distancias declaradas.

En el espacio previsto en 3.5.3, se anotará la información siguiente relativa a ambos sentidos de cada pista:

- a) recorrido de despegue disponible (TORA);
- b) distancia de aceleración - parada disponible (ASDA);
- c) distancia de despegue disponible (TODA); y
- d) distancia de aterrizaje disponible (LDA)

3.8.4 Vistas en planta y de perfil.

3.8.4.1 En la vista en planta se indicará:

- a) el contorno de cada pista mediante una línea continua, su longitud y ancho, su marcación magnética redondeada al grado más próximo y el número de pista;
- b) el contorno de cada zona libre de obstáculos mediante una línea de trazos, su longitud y la forma de identificarla como tal;
- c) 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;
- d) 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;
- e) el emplazamiento exacto de cada obstáculo destacado junto con un símbolo que defina su tipo;
- f) la elevación e identificación de cada obstáculo destacado;
- g) los límites de penetración de los obstáculos destacados de gran tamaño, en una forma clara identificada con la clave;
- h) la naturaleza de las superficies de las pistas;
- i) las zonas de parada que se identificarán como tales y se representarán mediante una línea de trazos, mostrando su longitud.

3.8.4.2 En la vista de perfil se indicará:

- a) el perfil del eje de la pista, el que se representará mediante una línea continua; los perfiles de los ejes de las correspondientes zonas de parada y zonas libres de obstáculos, los que se señalarán mediante una línea de trazos;
- b) 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;
- c) cada obstáculo destacado, 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;
- d) la identificación de cada obstáculo destacado;
- e) los límites de penetración de los obstáculos destacados de gran tamaño en una forma clara identificada en la clave.

3.9 EXACTITUD

- 3.9.1 Las dimensiones horizontales y las elevaciones de la pista, zona de parada y zona libre de obstáculos, que han de imprimirse en el plano deberán determinarse redondeando al 0,5 m (1 ft) más próximo.
- 3.9.2 El orden de exactitud de los levantamientos topográficos y la precisión en la producción de planos deberán ser tales que en las áreas de trayectoria de despegue el error de las mediciones efectuadas a base del plano no exceda de los siguientes valores:
 - a) distancias horizontales: 5 m (15 ft) en el punto de origen aumentando a razón de 1 por 500;
 - b) distancias verticales: 0,5 m (1,5 ft) en los primeros 300 m (1000 ft) aumentando a razón de 1 por 1.000
- 3.9.3 Cuando no se cuente con 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.

CAPÍTULO 4 PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO TIPO B

4.1 FUNCIÓN

En este plano se facilitará información para satisfacer las siguientes funciones:

- a) la determinación de las altitudes / alturas mínimas de seguridad incluso las pertinentes a los procedimientos de vuelo en circuito;
- b) la determinación de los procedimientos que han de seguirse en caso de una emergencia durante el despegue o el aterrizaje;
- c) la aplicación de los criterios de franqueamiento y señalización de obstáculos; y
- d) el suministro de datos para las cartas aeronáuticas.

4.2 DISPONIBILIDAD

El plano de obstáculos de aeródromo Tipo B, sólo se elaborará cuando la autoridad aeronáutica así lo determine para aquellos aeródromos en que se considere necesario, en cuyo caso se enmarcará dentro de la siguiente normativa.

4.3 UNIDADES DE MEDIDA

Respecto a las unidades de medida que se utilicen en este plano, las elevaciones se expresarán en metros y se indicarán redondeando al medio metro más próximo, y las dimensiones lineales se señalarán redondeándolas al medio metro más próximo.

4.4 COBERTURA Y ESCALAS

4.4.1 Cada vista en planta se extenderá lo suficiente para cubrir todos los obstáculos destacados. Aquellos que estuvieran aislados y distantes y cuya inclusión incidiera en aumentar innecesariamente el tamaño de la hoja, podrán 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.

4.4.2 La escala horizontal figurará indicada en el plano y estará comprendida entre 1:10 000 y 1:25 000.

4.4.3 En los planos figurará una escala horizontal en metros y en pies. Cuando sea necesario se indicará también una escala lineal en kilómetros y otra en millas náuticas.

4.5 FORMATO

4.5.1 En este plano se representará:

- a) el norte verdadero y el norte magnético indicando el año de la variación magnética redondeado al grado más próximo.
- b) una casilla para registrar la clave de la simbología utilizada; y
- c) una casilla para registrar las enmiendas y fecha de las mismas.

4.5.2 En este tipo de plano, en la medida que sea necesario, se indicará:

- a) una anotación que los obstáculos son aquellos que penetran las superficies limitadoras de obstáculos establecidas en el Reglamento de Aeródromos DAR 14;
- b) la marcación de cada minuto de longitud y latitud. Tanto la longitud como la latitud se indicarán en grados y minutos, graficados fuera del borde del plano.

4.6 IDENTIFICACIÓN

El Plano de Aeródromo Tipo B, se identificará con el nombre CHILE, el de la ciudad y población o área a la cual presta servicio y el del aeródromo.

4.7 CONSTRUCCIONES Y TOPOGRAFÍA

- 4.7.1 Los detalles hidrográficos se reducirán al mínimo.
- 4.7.2 Se indicarán los edificios y otras características prominentes relacionadas con el aeródromo. Siempre que sea posible se representarán a escala.
- 4.7.3. Se indicarán todos los objetos, ya sean construcciones u obstáculos naturales que sobresalgan de las superficies de despegue, de aproximación y de las superficies limitadoras de obstáculos.
- 4.7.4 Se indicarán las carreteras y ferrocarriles dentro del área de despegue y de aproximación, que existan a menos de 600 metros del extremo de la pista o sus prolongaciones.

4.8 VARIACIÓN MAGNÉTICA

Se indicará la variación magnética redondeando, al menos, al grado más próximo y la fecha de la información magnética.

4.9 DATOS AERONÁUTICOS

- 4.9.1 En los planos se indicará:
 - a) el punto de referencia de aeródromo y sus coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;
 - b) respecto de las pistas:
 - 1.- el contorno, mediante una línea continua;
 - 2.- la longitud y ancho;
 - 3.- la marcación magnética, redondeada al grado más próximo y su número;
 - 4.- la elevación:
 - del eje, en cada extremo de la pista,
 - del origen del área de despegue y de aproximación, y
 - en cada pista y zona de parada que tenga variación importante de pendiente; y
 - 5.- la naturaleza de su superficie.
 - c) respecto de las zonas de parada:
 - 1.- el contorno, mediante una línea de trazos
 - 2.- la longitud y ancho de cada una de ellas
 - 3.- la elevación. En caso de tener variaciones importantes de pendiente, se indicará ésta en cada punto que la presente; y

- 4.- la naturaleza de su superficie.
- d) las calles de rodaje, plataformas y áreas de estacionamiento identificadas como tales y sus correspondientes contornos, mediante una línea continua;
 - e) las superficies de despegue y de aproximación identificadas como tales y representadas por una línea de trazos;
 - f) las áreas de despegue y de aproximación;
 - g) todos los obstáculos, en su emplazamiento exacto, comprendiendo:
 - 1.- un símbolo que designe su tipo,
 - 2.- la elevación,
 - 3.- la identificación, y
 - 4.- los límites de penetración de los obstáculos de gran tamaño en una forma clara identificada en la clave.
 - h) cuando sea factible, deberá 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.
 - i) deberán representarse las áreas de bosque y las características topográficas, partes de las cuales constituyan obstáculos destacados.

4.10 EXACTITUD

El orden de exactitud logrado deberá ser tal que el error de los datos obtenidos no exceda de los siguientes valores:

- a) Áreas de despegue y aproximación:
 - 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.
- b) Otras áreas:
 - 1.-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;
 - 2.-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.

CAPÍTULO 5 PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO TIPO C

5.1 FUNCIÓN

En este plano se facilitará información para satisfacer las siguientes funciones:

- a) proporcionar a las empresas aéreas los datos necesarios sobre obstáculos para que puedan cumplir las limitaciones de utilización sobre Operación de Aeronaves;
- b) determinar las altitudes/alturas mínimas de seguridad, incluso las pertinentes a los procedimientos de vuelo en circuito;
- c) determinar los procedimientos que han de seguirse en caso de una emergencia durante el despegue o el aterrizaje; y
- d) suministrar información para obtener o comprobar datos para las cartas aeronáuticas y bases de datos aeronáuticos.

5.2 DISPONIBILIDAD

El Plano de Obstáculos de Aeródromo – Tipo C, solo se elaborará cuando la autoridad aeronáutica así lo determine para aquellos aeródromos en que se considere necesario, en cuyo caso se enmarcará dentro de la siguiente normativa.

5.3 COBERTURA Y ESCALA

5.3.1 La extensión de cada plano será suficiente para:

- a) abarcar todos los obstáculos destacados ubicados en el área de la trayectoria de despegue y que sobresalgan de la superficie plana con una pendiente de 1,2 %, cuyo origen es el mismo que el área de la trayectoria de despegue;
- b) abarcar todos los obstáculos destacados de más de 120 m por encima de la elevación mínima de la pista; y
- c) suministrar información topográfica hasta una distancia de aproximadamente 45 km (24 MN) medidos desde el punto de referencia del aeródromo, pudiendo ser ampliada si las condiciones de obstáculos así lo requieren.

5.3.2 La escala horizontal estará comprendida entre 1:20 000 y 1:100 000, siendo preferible 1: 50 000.

5.4 FORMATO

En el plano se incluirá:

- a) toda indicación necesaria de la proyección y cuadrícula utilizada;
- b) una casilla para registrar las enmiendas y fechas de las mismas;
- c) una casilla para registrar los datos de las distancias declaradas; y
- d) fuera del borde del plano, las marcas de graduación a intervalos regulares de por lo menos cada 10 minutos de latitud y longitud, con indicación de grados y minutos.

5.5 IDENTIFICACIÓN

El plano de aeródromo Tipo C, se identificará con el nombre CHILE, el de la ciudad, población o área a la cual presta servicio y el del aeródromo.

5.6 VARIACIÓN MAGNÉTICA

El plano deberá indicar la variación magnética, redondeada, al menos, al grado más próximo y la fecha.

5.7 UNIDADES DE MEDIDA

En este plano, se indicarán las dimensiones lineales y alturas, redondeadas al metro más próximo.

5.8 DATOS AERONÁUTICOS

5.8.1 En el plano se indicará:

- a) el punto de referencia del aeródromo, en grados, minutos y segundos;
- b) las pistas y las prolongaciones de ejes de las pistas;
- c) el emplazamiento de todas las radioayudas para la navegación;
- d) los obstáculos destacados en su emplazamiento exacto, comprendiendo:
 - 1.- la posición mediante un símbolo y sus coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo.
 - 2.- la elevación.
 - 3.- la identificación de la clase de cada obstáculo. En el caso de un número excesivo de obstáculos, se pueden identificar en el plano mediante un número y en una tabla anotada al margen o al reverso, se indicará el número y la clase de obstáculo correspondiente, y
 - 4.- los límites de penetración de los obstáculos de gran tamaño, en una forma clara identificada en la clave.
- e) se indicarán las elevaciones y las dimensiones lineales redondeando al metro más próximo.

5.8.2 Distancias Declaradas

En el espacio previsto se anotará para cada pista, en ambos sentidos, la información siguiente:

- a) recorrido de despegue disponible (TORA)
- b) distancia de aceleración-parada disponible (ASDA)
- c) distancia de despegue disponible (TODA)
- d) distancia de aterrizaje disponible (LDA)

5.9 EXACTITUD

El grado de exactitud alcanzado se indicará en el plano.

CAPÍTULO 6

CARTA TOPOGRÁFICA PARA APROXIMACIONES DE PRECISIÓN

6.1 FUNCIÓN

Esta carta deberá facilitar información detallada sobre el perfil del terreno de determinada parte del área de aproximación final, para que las empresas aéreas puedan evaluar el efecto del terreno al determinar la altura de decisión empleando radioaltímetros.

6.2 DISPONIBILIDAD

6.2.1 Se elaborarán Cartas Topográficas para Aproximaciones de Precisión que conciernan a todas las pistas para aproximaciones de precisión de categorías II y III. Podrán asimismo, ser elaboradas y publicadas con carácter informativo en aquellos aeródromos que cuenten con aproximaciones de precisión categoría I, cuando la autoridad aeronáutica así lo determine.

6.2.2 En la Carta Topográfica para Aproximaciones de Precisión deberá incluirse una indicación de la altura de cruce de umbral ILS (TCH).

6.2.3 La Carta Topográfica para Aproximaciones de Precisión se revisará siempre que se produzcan cambios significativos.

6.3 ESCALA

6.3.1 La escala horizontal, estará comprendida entre 1: 2 500 y 1: 5 000.

6.3.2 La escala vertical será 1: 500.

6.4 IDENTIFICACIÓN

Esta carta se identificará con el nombre CHILE, el de la ciudad, población o área a la que preste servicio, el del aeródromo y el diseñador de pista.

6.5 INFORMACIÓN SOBRE LA VISTA EN PLANTA Y PERFIL

6.5.1 En la carta se incluirá:

- a) una vista en planta en la que figuren las curvas de nivel a intervalos de 1 m en un área delimitada a 60 m 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;
- b) una indicación de los puntos del terreno o todo objeto sobre el mismo, comprendidos dentro de la vista en planta definida en a), que tengan una diferencia de altura de 3 m a partir del perfil de la prolongación del eje de la pista y que puedan afectar al radioaltímetro;
- c) el perfil del terreno hasta una distancia de 900 m desde el umbral, a lo largo de la prolongación del eje de la pista. Se representará un área desde el umbral de la pista hasta 900 m con un ancho de 60 m a cada lado del eje de la pista.

6.5.2 Cuando a una distancia de más de 900 m desde el umbral de la pista el terreno sea

montañoso o presente características importantes para los usuarios de la carta, deberá representarse el perfil del terreno hasta una distancia máxima de 2 000 m desde el umbral de la pista.

CAPÍTULO 7 CARTA DE NAVEGACIÓN EN RUTA

7.1 FUNCIÓN

Esta carta 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.

7.2 DISPONIBILIDAD

7.2.1 Se proporcionarán Cartas de Navegación en Ruta para todas las áreas en que se han establecido Regiones de Información de Vuelo.

7.2.2 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.

7.3 COBERTURA Y ESCALA

7.3.1 No se especificará una escala uniforme para este tipo de cartas, debido al grado variable de la aglomeración de información en ciertas áreas.

7.3.2 Se indicará una escala lineal basada en la escala media de cada carta.

7.3.3 En lo posible se evitarán las variaciones considerables de escala entre cartas adyacentes con una estructura de rutas continua.

7.3.4 Se proporcionará la superposición suficiente entre las cartas para mantener la continuidad de la navegación.

7.4 PROYECCIÓN

7.4.1 Se deberá usar una Proyección Conforme, en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo;

7.4.2 Los paralelos y meridianos se indicarán a intervalos apropiados;

7.4.3 Se colocarán las indicaciones de graduación a intervalos regulares a lo largo de paralelos y meridianos seleccionados.

7.5 IDENTIFICACIÓN

Cada hoja de la carta se identificará mediante la serie y el número de la misma.

7.6 CONSTRUCCIONES Y TOPOGRAFÍA

7.6.1 Se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierto, grandes lagos y ríos, salvo cuando esto afecte a datos más propios de la función de la carta.

7.6.2 Cuando las cartas no estén orientadas según el norte verdadero, se indicará claramente ese hecho y la orientación escogida.

7.7 VARIACIÓN MAGNÉTICA

Con respecto a la variación magnética deberán indicarse las isógonas y el año de información isogónica.

7.8 MARCACIONES, DERROTAS Y RADIALES

Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticas. Se señalará claramente si éstas 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.

7.9 DATOS AERONÁUTICOS

7.9.1 Aeródromos

Se indicarán todos los aeródromos utilizados por la aviación en los que pueda efectuarse una aproximación por instrumentos, salvo cuando se publiquen sólo cartas para el espacio aéreo superior. Además podrán indicarse otros aeródromos que no cumplan dichos requisitos.

7.9.2 Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas

Se representarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas con su identificación y límites verticales. Cuando exista aglomeración de información y estos datos no puedan proporcionarse completamente, se indicará la carta de área terminal en donde están representadas.

7.9.3 Sistema de los servicios de tránsito aéreo

Cuando sea apropiado, se indicarán los componentes de los sistemas de los servicios de tránsito aéreo establecidos. Dichos 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, o en forma exacta.
- c) una indicación de todo el espacio aéreo designado, incluyendo los límites laterales y verticales y las clases de espacio aéreo según corresponda a su clasificación.
- d) todas las rutas ATS, incluyendo los designadores de ruta, los tipos de performance de navegación requerida (RNP), la derrota en ambos sentidos a lo largo de cada tramo de las rutas redondeada al grado más próximo y, cuando corresponda, el sentido del movimiento del tránsito.
- e) todos los puntos significativos que definen las rutas ATS y que no estén señalados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, junto con sus nombres, claves y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;
- f) una indicación de todos los puntos de notificación ATS, así como los puntos de notificación ATS/ MET;

- g) las distancias entre los puntos significativos que constituyan puntos de viraje o puntos de notificación y las distancias totales entre las radioayudas para la navegación;
- h) 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;
- i) las altitudes/niveles mínimos de vuelo en rutas ATS, y
- j) las instalaciones de radiocomunicaciones con sus frecuencias.

CAPÍTULO 8 CARTA DE ÁREA TERMINAL

8.1 FUNCIÓN

En esta carta se proporcionará a la tripulación de vuelo, información que facilite las siguientes fases del vuelo por instrumentos:

- a) la transición entre la fase en ruta y la aproximación a un aeródromo; y
- b) la transición entre el despegue o aproximación frustrada y la fase en ruta del vuelo.

8.2 DISPONIBILIDAD

Se elaborará la Carta de Área Terminal, 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.

8.3 COBERTURA Y ESCALA

8.3.1 La cobertura de cada carta se extenderá hasta los puntos que indiquen efectivamente las rutas de llegada y de salida.

8.3.2 La carta se dibujará a escala y presentará una escala gráfica lineal.

8.4 PROYECCIÓN

Respecto a la proyección de la Carta deberán considerarse los siguientes aspectos:

- a) Usar una Proyección Conforme, en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo;
- b) Los paralelos y meridianos deberán indicarse en intervalos apropiados, y
- c) Se colocarán las indicaciones de graduación a intervalos regulares a lo largo de paralelos y meridianos seleccionados.

8.5 IDENTIFICACIÓN

Cada hoja de la Carta se identificará mediante el nombre correspondiente al Área Terminal respectiva, con su serie y número.

8.6 CONSTRUCCIONES Y TOPOGRAFÍA

8.6.1 Se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierto, grandes lagos y ríos, salvo cuando esto afecte a datos más propios de la función de la Carta.

8.6.2 Cuando se incorporen las Altitudes Mínimas de Área y las características de elevación del área representada, se indicarán de la manera más apropiada, de forma que no afecte la función específica de la Carta.

8.7 VARIACIÓN MAGNÉTICA

Se indicará la variación magnética media del área abarcada en la carta, redondeada al grado más próximo.

8.8 MARCACIONES, DERROTAS Y RADIALES

Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticas.

8.9 DATOS AERONÁUTICOS

8.9.1 Aeródromos

Se indicarán todos los aeródromos que afecten las rutas comprendidas dentro de las Áreas Terminales.

8.9.2 Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas

Se representarán las zonas prohibidas, restringidas y las peligrosas con su identificación y límites verticales.

8.9.3 Altitudes mínimas de área

Las altitudes mínimas de área, cuando se señalen, se indicarán dentro de cuadriláteros formados por los paralelos y los meridianos.

8.9.4 Sistema de los Servicios de Tránsito Aéreo

Cuando sea apropiado, se indicarán los componentes de los sistemas de servicios de tránsito aéreo establecidos. Dichos 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, o en forma exacta.
- c) las radioayudas terminales necesarias para el tránsito de entrada y salida y para los circuitos de espera;
- d) los límites laterales y verticales de todo el espacio aéreo designado y las clases de espacio aéreo según corresponda a su clasificación.
- e) los circuitos de espera y las trayectorias de rutas directas, junto con los designadores y la derrota a lo largo de cada tramo de las aerovías prescritas y de las trayectorias mencionadas;
- f) todos los puntos significativos que definen las rutas ATS que no están señalados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, junto con sus nombres, claves y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos;
- g) una indicación de todos los puntos de notificación ATS;
- h) las distancias entre los puntos significativos que constituyan puntos de viraje o puntos de notificación;
- i) los puntos de cambio en tramos de ruta definidos por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF, indicando la distancia a las radioayudas para la navegación.
- j) las altitudes/niveles mínimos de vuelo en rutas ATS;
- k) las restricciones de velocidad y de nivel/altitud por zonas, si se han establecido; y
- l) las instalaciones de radiocomunicaciones, con sus frecuencias.

CAPÍTULO 9

CARTA DE SALIDA NORMALIZADA POR INSTRUMENTOS (SID)

9.1 FUNCIÓN

En esta carta se proporcionará a la tripulación de vuelo información que le permita seguir la ruta designada de Salida Normalizada por Instrumentos, desde la fase de despegue hasta la fase en ruta.

Las disposiciones que rigen la identificación de las rutas normalizadas de salida, están establecidas en el Reglamento Servicios de Tránsito Aéreo, DAR-11.

9.2 DISPONIBILIDAD

Se dispondrá de la Carta de Salida Normalizada por Instrumentos, cuando se haya establecido una ruta normalizada de salida para vuelos que operen bajo reglas de vuelo por instrumentos.

9.3 COBERTURA Y ESCALA

9.3.1 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.

9.3.2 Si la carta se dibuja a escala, se presentará un gráfico de escala.

9.3.3 Cuando la carta no se dibuje a escala, figurará la anotación "NO SE AJUSTA A ESCALA", y cuando parte de ella se ajuste a escala, 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.

9.4 PROYECCIÓN

No se utilizan proyecciones específicas, no obstante, una línea recta representa aproximadamente un círculo máximo.

9.5 IDENTIFICACIÓN

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, cuando proceda, el o los designadores de pista y el o los designadores de salida normalizada por instrumentos.

9.6 CONSTRUCCIONES Y TOPOGRAFÍA

9.6.1 Cuando la carta se dibuje a escala, se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierto, grandes lagos y ríos, salvo cuando ésto afecte a datos más propios de la función de la Carta.

9.6.2 Cuando las rutas de salida estén diseñadas para RNAV, se anotará además la abreviatura "RNAV". Si las rutas están restringidas para sensores específicos, éstos se indicarán como subíndice y entre paréntesis.

- 9.6.3 En el caso de un procedimiento RNAV a base de VOR/DME, se anotará la abreviatura "RNAV" o "RNAV (vor/dme)" seguida de la identificación del VOR/DME de referencia.
- 9.6.4 Cuando la ruta de salida esté diseñada para RNP, se aplicará la abreviatura "RNP" y se publicará el valor RNP como subíndice y entre paréntesis.
- 9.6.5 Además cuando se requiera para las operaciones, se publicarán cartas separadas para cada sensor o para una combinación de sensores de navegación. Solamente se publicarán cartas separadas si las rutas difieren lateral o verticalmente.
- 9.6.6 Al existir un obstáculo destacado, éste deberá indicarse en la carta a fin de seguir con seguridad la ruta normalizada de salida por instrumentos.

9.7 VARIACIÓN MAGNÉTICA

El plano deberá indicar la variación magnética, redondeada, al menos, al grado más próximo y la fecha.

9.8 MARCACIONES, DERROTAS Y RADIALES

- 9.8.1 Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticas.
- 9.8.2 En las zonas de elevada latitud en que la autoridad aeronáutica haya dictaminado que no es práctico tomar como referencia el norte magnético, deberá utilizarse otra referencia apropiada como el norte verdadero o el de cuadrícula.
- 9.8.3 Se señalará claramente si las marcaciones 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.

9.9 DATOS AERONÁUTICOS

9.9.1 Aeródromos

- 9.9.1.1 Se indicará el aeródromo de salida, mediante el trazado de las pistas.
- 9.9.1.2 Se identificarán e indicarán todos los aeródromos a los que afecten las rutas normalizadas de salida por instrumentos designadas.

9.9.2 Zonas Prohibidas, Restringidas o Peligrosas

Las cartas de salida se diseñarán, evitando en lo posible, el ingreso en áreas prohibidas, restringidas y peligrosas.

9.9.3 Sistema de los Servicios de Tránsito Aéreo

- 9.9.3.1 Deberán indicarse los componentes del sistema de los servicios de tránsito aéreo pertinentes. Dichos componentes incluirán lo siguiente:
- a) una representación gráfica de cada ruta normalizada de salida por instrumentos que contenga:

- 1.- el designador de la SID;
 - 2.- los puntos significativos que definen la SID;
 - 3.- la derrota o radial a lo largo de cada tramo de las rutas;
 - 4.- las distancias entre puntos significativos;
 - 5.- las altitudes/niveles mínimos de vuelo a lo largo de la ruta o tramos de la ruta;
 - 6.- las restricciones de altitud/nivel de vuelo, si se han establecido; y
 - 7.- la gradiente mínima de ascenso requerida, cuando ésta sea superior a 200 ft/MN.
- b) la o las radioayudas para la navegación relacionadas con las SID, con indicación de:
- 1.- su nombre en lenguaje claro;
 - 2.- su identificación;
 - 3.- su frecuencia;
 - 4.- sus coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos.
 - 5.- la elevación de la antena transmisora del DME redondeada a los 30 m (100 ft) más próximos, o en forma exacta.
- c) los nombres claves de los puntos significativos que no estén señalados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación y sus coordenadas geográficas, en grados, minutos y segundos.
- d) los circuitos de espera correspondientes;
- e) la altitud de transición;
- f) las restricciones de velocidad por zonas, si se han establecido;
- g) todos los Puntos de Notificación;
- h) los procedimientos de radiocomunicación, incluyendo:
- 1.- el o los distintivos de llamada de las dependencias ATS; y
 - 2.- la frecuencia.
- i) La posición y la altura de los obstáculos muy próximos que penetran la superficie de identificación de obstáculos (OIS). Cuando hay 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.

CAPÍTULO 10

CARTA DE LLEGADA NORMALIZADA POR INSTRUMENTOS (STAR)

10.1 FUNCIÓN

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

Las disposiciones que rigen la identificación de las rutas normalizadas de llegada, están establecidas en el Reglamento para los Servicios de Tránsito Aéreo, DAR-11.

10.2 DISPONIBILIDAD

Se elaborará esta carta cuando se haya establecido una ruta normalizada de llegada para los vuelos por instrumentos.

10.3 COBERTURA Y ESCALA

10.3.1 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.

10.3.2 Si la carta se dibuja a escala, se presentará un gráfico de escala.

10.3.3 Cuando la carta no se dibuje a escala, figurará la anotación "NO SE AJUSTA A ESCALA", y cuando parte de ella se ajuste a escala, 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.

10.4 PROYECCIÓN

10.4.1 Deberá usarse una Proyección Conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.

10.4.2 Cuando la carta se dibuje a escala los paralelos y meridianos deberán indicarse a intervalos apropiados.

10.4.3 Se colocarán las indicaciones de graduación a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta.

10.5 IDENTIFICACIÓN

Cada hoja se identificará por el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo, el nombre de éste y, cuando proceda, el o los designadores de la pista y el o los designadores de las rutas normalizadas de llegada por instrumentos.

10.6 CONSTRUCCIÓN Y TOPOGRAFÍA

Cuando la carta se dibuja a escala, se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierto, grandes lagos y ríos, salvo cuando esto afecte a datos más propios de la función de la carta.

10.7 VARIACIÓN MAGNÉTICA

Se indicará la variación magnética utilizada para determinar las marcaciones, derrotas y radiales magnéticos, redondeada a lo menos, al grado más próximo y la fecha de la información.

10.8 MARCACIONES, DERROTAS Y RADIALES

10.8.1 Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticas

10.8.2 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.

10.9 DATOS AERONÁUTICOS

10.9.1 Aeródromos

10.9.1.1 Se indicará el aeródromo de aterrizaje mediante el trazado de las pistas.

10.9.1.2 Se indicarán e identificarán todos los aeródromos a los que afecten las rutas normalizadas de llegada por instrumentos designadas.

10.9.2 Zonas prohibidas, restringidas o peligrosas

Las cartas de llegada se diseñarán, evitando en lo posible, el ingreso en áreas prohibidas, restringidas y peligrosas.

10.9.3 Sistema de los Servicios de Tránsito Aéreo

10.9.3.1 Se indicarán los componentes del sistema establecido de los servicios de tránsito aéreo pertinente.

10.9.3.1.1 Los componentes incluirán lo siguiente:

- 1.- Una representación gráfica de cada STAR que contenga:
 - a) el designador de la STAR;
 - b) los puntos significativos que definen la STAR;
 - c) la derrota o radial a lo largo de cada tramo de la STAR, redondeados al grado más próximo;
 - d) las distancias entre puntos significativos redondeadas a la milla náutica más próxima;
 - e) las altitudes mínimas de vuelo a lo largo de la ruta o tramos de la STAR y las altitudes requeridas por el procedimiento redondeadas a los 50 m superiores más próximos y las restricciones de niveles de vuelo, si se han establecido;
 - f) si la carta se dibuja a escala y se proporciona guía vectorial radar para la llegada, las altitudes mínimas de radar establecidas, redondeadas a los 50 m superiores más próximos, claramente identificados,
- 2.- Las radioayudas para la navegación relacionadas con las STARs, 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 radiotelemétricos, el canal y la elevación de la antena transmisora del DME redondeada a los 30 m (100 ft) más próximos.
- 3.- 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 la décima de milla marina más próxima, desde la radioayuda para la navegación utilizada como referencia;
- 4.- Los circuitos correspondientes de espera;
- 5.- La altitud / altura de transición redondeada a los 300 m (1 000 ft) superiores más próximos;
- 6.- Las restricciones de velocidad por zonas, si se han establecido;
- 7.- Todos los puntos de notificación obligatorios;
- 8.- Los procedimientos de radiocomunicación, entre ellos:
- a) los distintivos de llamada de las dependencias ATS;
 - b) la frecuencia;
 - c) el reglaje del respondedor, cuando corresponda.
- 10.9.4 Cuando las rutas de llegada estén diseñadas para RNAV, se anotará además la abreviatura "RNAV". Si las rutas están restringidas para sensores específicos, éstos se indicarán como subíndice y entre paréntesis.
- 10.9.5 En el caso de una ruta de llegada RNAV a base de VOR/DME, se anotará la abreviatura "RNAV" o "RNAV (vor/dme)" seguida de la identificación del VOR/DME de referencia.
- 10.9.6 Cuando la ruta de llegada esté diseñada para RNP, se aplicará la abreviatura "RNP" y se publicará el valor RNP como subíndice y entre paréntesis.
- 10.9.7 Además, cuando se requiera para las operaciones, se publicarán cartas separadas para cada sensor o para una combinación de sensores de navegación. Solamente se publicarán cartas separadas si las rutas difieren lateral o verticalmente.
- 10.9.8 En las zonas de elevada latitud en que la autoridad competente haya dictaminado que no es práctico tomar como referencia el norte magnético, deberá utilizarse otra referencia más apropiada, como el norte verdadero o el de cuadrícula.

CAPÍTULO 11 CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS

11.1 FUNCIÓN

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

11.2 DISPONIBILIDAD

11.2.1 Se proporcionarán estas cartas en todos los aeródromos que la autoridad aeronáutica así lo determine.

11.2.2 Se proporcionará normalmente una carta de aproximación por instrumentos separada para cada procedimiento de aproximación de precisión.

11.2.3 Se proporcionará normalmente una carta de aproximación por instrumentos separada para cada procedimiento de aproximación que no sea de precisión.

11.2.4 Se proporcionará más de una carta, cuando en los tramos diferentes al de aproximación final de un procedimiento por instrumentos, los valores de la derrota, el tiempo o la altitud, sean distintos para diferentes categorías de aeronaves, y su inclusión en una sola carta pueda causar desorden o confusión.

11.2.5 Las cartas de aproximación por instrumentos se revisarán siempre que sea necesario variar la información esencial para la seguridad de vuelo.

11.3 COBERTURA Y ESCALA

11.3.1 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 de que se trate.

11.3.2 La escala seleccionada asegurará su óptima legibilidad y será compatible con:

- a) el procedimiento indicado en la carta; y
- b) el tamaño de la hoja.

11.3.3 Se indicará la escala y cuando no sea factible se indicará un círculo de distancia de 18,5 km (10 MN) 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 se utilizará la radioayuda que sirve como base al procedimiento y su radio se indicará en la circunferencia.

11.4 FORMATO

El tamaño de la hoja será de 215 x 145 mm .

11.5 PROYECCIÓN

- 11.5.1 Se usará una Proyección Conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.
- 11.5.2 Las indicaciones de graduación se colocarán a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta.

11.6 IDENTIFICACIÓN

La carta se identificará por el nombre de la ciudad, población o área a que presta servicio el aeródromo, el nombre de éste y del procedimiento de aproximación por instrumentos, la abreviatura del tipo de radioayuda para la navegación en que se basa éste y el designador de la pista y cuando corresponda las maniobras de aproximación visual (aproximación circular)

11.7 CONSTRUCCIONES Y TOPOGRAFÍA

- 11.7.1 Se proporcionará la información topográfica en los procedimientos de aproximación por instrumentos, incluyendo el procedimiento de aproximación frustrada, los procedimientos correspondientes de espera y las maniobras de aproximación visual (circular), cuando se hayan establecido.
Se indicará el nombre de tal información topográfica únicamente cuando sea necesario para facilitar la comprensión de tales procedimientos.
La información mínima será una delineación de las masas terrestres, lagos y ríos importantes.
- 11.7.2 Cuando se muestre el relieve, se indicará en la forma que mejor se adapte a las características especiales de elevación del área. En las áreas donde el relieve exceda de 1200 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 MN) del punto de referencia del aeródromo, o cuando la pendiente del procedimiento de aproximación final o de aproximación frustrada es más pronunciada que la óptima debido al terreno, todo relieve que exceda de 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo deberá indicarse por curvas de nivel, valores de curvas de nivel y tintas de capas impresas en color pardo. También se indicará en color negro la cota correspondiente, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior.
- 11.7.3 Cuando se muestre el relieve en las áreas donde éste es más bajo que el prescrito en el punto anterior, todo el que exceda de 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo debería indicarse por curvas de nivel, valores de curvas de nivel y tintas de capas impresas en color pardo. También deberá indicarse en color negro las cotas correspondientes, comprendida la elevación máxima de cada curva de nivel superior.

11.8 VARIACIÓN MAGNÉTICA

Se deberá indicar la variación magnética, redondeada, al menos, al grado más próximo y la fecha.

11.9 MARCACIONES, DERROTAS Y RADIALES

- 11.9.1 Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticas, salvo en los casos previstos en 12.9.2.

11.9.2 En las zonas de elevada latitud en que se haya dictaminado que no es práctico tomar como referencia el norte magnético, deberá utilizarse otra referencia más apropiada, a saber, el norte verdadero o el de cuadrícula.

11.9.3 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.

11.10 DATOS AERONÁUTICOS

11.10.1 Aeródromos

11.10.1.1 Se indicarán con el símbolo apropiado todos los aeródromos que muestren desde el aire una configuración conspicua. Los aeródromos abandonados se marcarán con una indicación de "Cerrado" o "Abandonado".

11.10.1.2 Se graficará el trazado de las pistas a una escala lo suficientemente grande para mostrar claramente:

- a) el aeródromo a que corresponde el procedimiento; y
- b) 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.

11.10.1.3 Se indicará la elevación del aeródromo en un lugar destacado de la carta, redondeada al metro o pie más próximo.

11.10.1.4 Deberá indicarse 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.

11.10.2 Obstáculos

11.10.2.1 Se indicarán los obstáculos destacados. Si uno o más obstáculos son los factores determinantes de una altitud/altura de franqueamiento de obstáculos, esos obstáculos deberán identificarse.

11.10.2.2 La elevación de la cima de los obstáculos se indicará redondeada al metro o pie superior más próximo.

11.10.2.3 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.

11.10.2.4 Cuando se utilice un plano de referencia distinto del nivel medio del mar, se indicará en un lugar destacado de la carta.

11.10.2.5 Se indicarán las zonas despejadas de obstáculos que no se hayan establecido para pistas de aproximación de precisión de Categoría I.

11.10.3 Se indicarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas que estén dentro de la cobertura de la carta, con su identificación y límites verticales.

11.10.4 Instalaciones de radiocomunicaciones y radioayudas para la navegación

11.10.4.1 Se representarán las radioayudas para la navegación que se requieran para los procedimientos, junto con sus frecuencias, identificaciones y características de definición de derrota, si las tienen. Se destacarán las radioayudas que sirvan de base al procedimiento.

11.10.4.2 Se indicarán e identificarán el punto de referencia de aproximación final o el punto de aproximación final para procedimientos de aproximación de precisión y otros puntos de referencia o puntos esenciales incluidos en el procedimiento.

11.10.4.3 Cuando sea necesario, el punto de referencia de aproximación final o el punto de aproximación final para procedimientos de aproximación de precisión se identificará con sus coordenadas geográficas, en grados, minutos y segundos.

11.10.4.4 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.

11.10.4.5 Se indicarán las radiofrecuencias de comunicaciones, incluidas las señales distintivas, necesarias para la ejecución de los procedimientos.

11.10.4.6 Cuando lo requieran los procedimientos, se indicarán las distancias al aeródromo desde cada radioayuda para la navegación usada en la aproximación final.

11.10.5 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 .

11.10.6 Representación de las derrotas reglamentarias

11.10.6.1 La vista en planta dará la siguiente información, de la manera indicada:

- a) la derrota del procedimiento de aproximación por medio de una línea continua con flecha que indique el sentido de vuelo;
- b) la derrota del procedimiento de aproximación frustrada, por una línea de trazos con flecha;
- c) toda otra derrota reglamentaria salvo las especificadas en a) y b), por una línea de puntos con flecha;
- d) las marcaciones, derrotas, radiales y distancias requeridas para el procedimiento, redondeados al grado más próximo, y distancias redondeadas a las dos décimas de kilómetro o décima de milla marina más próxima o tiempos requeridos para el procedimiento;
- e) 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;
- f) los límites de cualquier sector en que estén prohibidas las maniobras de aproximación visual (en circuito);
- g) el circuito de espera y la altitud/altura mínimas de espera relativos a la aproximación

y a la aproximación frustrada; si éstos se especifican, y
h) notas de advertencia, cuando sean necesarias.

11.10.6.2 Se proporcionará un perfil, normalmente debajo de la vista en planta, en el que figure lo siguiente:

- a) el aeródromo, mediante un trazo grueso en la línea de elevación del mismo;
- b) el perfil de los segmentos del procedimiento de aproximación, mediante una línea continua con flecha que indique el sentido del vuelo;
- c) el perfil de los segmentos del procedimiento de aproximación frustrada, mediante una línea de trazos con flecha y una descripción del procedimiento;
- d) todo otro perfil de segmento reglamentario salvo las especificadas en b) y c), mediante una línea de puntos con flechas;
- e) las marcaciones, derrotas, radiales, redondeadas al grado más próximo y distancias redondeadas a las dos décimas de kilómetro o décima de milla marina más próxima o y tiempos requeridos para el procedimiento;
- f) las altitudes/alturas requeridas por los procedimientos;
- g) la distancia límite en el viraje reglamentario si está especificada, redondeada al kilómetro o milla marina más próxima;
- h) en los procedimientos en que no se autorice la inversión del rumbo, el punto de referencia de aproximación intermedia o punto de aproximación intermedia.
- i) una línea que represente la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, según corresponda, que se extienda a través del ancho de la carta.

11.10.7 Mínimos de utilización de aeródromo

11.10.7.1 Se indicarán los mínimos de utilización de aeródromo.

11.10.7.2 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, DA / DH adicionales para las aeronaves de categoría D_L (envergadura entre 65 m y 80 m o distancia vertical entre la trayectoria de vuelo de las ruedas y la trayectoria de planeo de la antena (entre 7 m y 8 m).

11.10.8 Información suplementaria

11.10.8.1 Cuando el punto de aproximación frustrada está determinado por:
- una distancia desde el punto de referencia de aproximación final, o
- 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 km o décima de milla marina más próxima y una tabla en que figuren las velocidades respecto al suelo y los tiempos desde el punto de referencia de aproximación final al punto de aproximación frustrada.

11.10.8.2 Si se requiere DME en el tramo de aproximación final, se incluirá una tabla con las altitudes / alturas cada 2 km o 1 MN según corresponda. La tabla no incluirá distancias que puedan corresponder a altitudes / alturas por debajo de la DH / DA.

11.10.8.3 Cuando corresponda, se indicará la pendiente de descenso para la aproximación final y entre paréntesis, el ángulo de descenso redondeado a la décima de grado más

próxima para los procedimientos que no sean de precisión con punto de referencia de aproximación final.

- 11.10.8.4 En las cartas en que se representen los procedimientos de aproximación ILS / MLS y LNAV / VNAV, se indicará la altura de la referencia ILS / MLS y LNAV / VNAV redondeada al medio metro o pie más próximo y el ángulo de la trayectoria de planeo / trayectoria vertical. Si el ángulo de la trayectoria de planeo / elevación del ILS / MLS excede de $3,5^\circ$ se incluirá una nota mencionando los requisitos apropiados para tal procedimiento en cuanto a la aeronave y a la calificación de la tripulación de vuelo. Cuando se determina un punto de referencia de aproximación final en el punto de aproximación final para ILS, se indicará claramente si se aplica el 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.
- 11.10.8.5 El ángulo de descenso para la aproximación final se indicará redondeado a la décima de grado más próxima para los procedimientos por instrumentos con guía vertical.

11.10.9 Requisitos de la base de datos aeronáuticos

Los siguientes datos se publicarán en forma de tabla al dorso de la carta o en una hoja aparte, con las debidas referencias:

- a) puntos de referencia / puntos de aproximación final y otros puntos de referencia / puntos esenciales que comprendan el procedimiento de aproximación por instrumentos identificados con sus coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo;
- b) marcaciones para la determinación de los puntos de referencia para los procedimientos de aproximación por instrumentos redondeadas a la centésima de grado más próxima;
- c) distancia para la determinación de los puntos de referencia para los procedimientos de aproximación por instrumentos redondeada a la centésima de milla marina más próxima; y
- d) en las aproximaciones que no son de precisión, el ángulo de descenso de la aproximación final redondeado a la centésima de grado más próxima.

- 11.10.10 Cuando el procedimiento de aproximación por instrumentos esté diseñado para RNAV, se anotará además la abreviatura "RNAV". Si el procedimiento está restringido para sensores específicos, éstos se indicarán como subíndice y entre paréntesis.
- 11.10.11 En el caso de un procedimiento RNAV, se anotará además la abreviatura "RNAV" o "RNAV (vor/dme)" seguida de la identificación del VOR/DME de referencia.
- 11.10.12 Cuando el procedimiento de aproximación por instrumentos esté diseñado para RNP, se aplicará la abreviatura "RNP" y se publicará el valor RNP como subíndice y entre paréntesis.
- 11.10.13 Además cuando se requiera para las operaciones, se publicarán cartas separadas para cada sensor o para una combinación de sensores de navegación. Solamente se publicarán cartas separadas si las rutas difieren lateral o verticalmente.

CAPÍTULO 12 CARTA DE APROXIMACIÓN VISUAL

12.1 Función

Esta carta deberá proporcionar información que permita a las tripulaciones pasar de las fases de vuelo en ruta y descenso a las de aproximación hasta la pista de aterrizaje prevista mediante referencia visual.

12.2 Disponibilidad

Se elaborará la Carta de Aproximación Visual para todos aquellos aeródromos en que la autoridad aeronáutica lo estime necesario.

12.3 Escala

12.3.1 La escala será lo suficientemente grande para poder representar las características importantes e indicar la disposición del aeródromo.

12.3.2 La escala estará comprendida entre 1:250 000 y 1:500 000.

12.3.3 Cuando se disponga de una carta de aproximación por instrumentos para un aeródromo determinado, la carta de aproximación visual deberá trazarse a la misma escala.

12.4 Formato

Cuando se disponga de una carta de aproximación visual, el tamaño de las hojas será de 215 mm x 145 mm.

12.5 Proyección

12.5.1 Se usará una Proyección Conforme en la que una línea recta represente aproximadamente un círculo máximo.

12.5.2 Las indicaciones de graduación deberán colocarse a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta.

12.6 Identificación

La carta se identificará mediante el nombre de la ciudad o población a la que presta servicio el aeródromo y el nombre de éste.

12.7 Construcciones y Topografía

12.7.1 Se indicarán los puntos de referencia naturales o artificiales como farallones, acantilados, dunas de arena, ciudades, poblaciones, caminos, ferrocarriles, faros aislados y otros.

12.7.2 Se indicarán las líneas de las costas, lagos, ríos y arroyos.

12.7.3 El relieve se indicará del modo más apropiado a las características especiales de

elevación y obstáculos del área representada en la carta.

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

12.8 Variación Magnética

Se indicará la variación magnética.

12.9 Marcaciones, Derrotas y Radiales

- 12.9.1 Se indicarán las marcaciones, derrotas y radiales las cuales serán magnéticas.
- 12.9.2 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.

12.10 DATOS AERONÁUTICOS

- 12.10.1 Respecto de los aeródromos, en esta carta se indicarán:

- a) todos los aeródromos, mediante el trazado de las pistas;
- b) toda restricción al uso de cualquier sentido de aterrizaje si la hubiera;
- c) si existe riesgo de confusión entre dos aeródromos vecinos;
- d) la elevación del aeródromo, condición que se indicará en un lugar destacado de la carta.

- 12.10.2 Respecto de los obstáculos, en esta carta se indicarán:

- a) los obstáculos destacados, los cuales deberán ser identificados;
- b) la elevación de los obstáculos, condición que se expresará redondeada al metro o pie superior más próximo;

- 12.10.3 Las zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, se indicarán con su identificación y límites verticales.

12.10.4 Espacio aéreo

Cuando corresponda, se trazarán las zonas de control y las zonas de tránsito de aeródromo, con sus límites verticales y las clases de espacio aéreo según sea su clasificación.

12.10.5 Información sobre la aproximación visual

- 12.10.5.1 Se indicarán los procedimientos para la aproximación visual cuando corresponda.
- 12.10.5.2 Se indicarán debidamente las ayudas visuales para la navegación.
- 12.10.5.3 Se indicarán el emplazamiento y tipos 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.

12.10.6 Información suplementaria

12.10.6.1 Se indicarán las debidas radioayudas para la navegación junto con sus frecuencias e identificaciones.

12.10.6.2 Se indicarán las debidas instalaciones de radiocomunicaciones con sus frecuencias.

CAPÍTULO 13 PLANO DE AERÓDROMO O HELIPUERTO

13.1 FUNCIÓN

En este plano se proporcionará a las tripulaciones de vuelo información que facilite el movimiento de las aeronaves en tierra:

- a) desde el puesto de estacionamiento de aviones hasta la pista; y
- b) desde la pista hasta el puesto de estacionamiento de aviones;

y el movimiento de los helicópteros:

- c) 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;
- d) desde el área de aproximación final y de despegue hasta el área de toma de contacto y de elevación inicial hasta el puesto de estacionamiento de helicópteros;
- e) a lo largo de la calle de rodaje en tierra para helicópteros y la calle de rodaje aéreo; y a lo largo de las rutas de desplazamiento aéreo.

Se proporcionará asimismo información fundamental relativa a las operaciones en el aeródromo y helipuerto.

13.2 DISPONIBILIDAD

Se elaborará el Plano de Aeródromo y Helipuertos para todos aquellos aeródromos y helipuertos en que la autoridad aeronáutica lo estime necesario.

13.3 COBERTURA Y ESCALA.

13.3.1 La cobertura y la escala serán suficientemente grandes para indicar en forma clara todos los elementos mencionados en 14.6.1.

13.3.2 Se indicará una escala lineal.

13.4 IDENTIFICACIÓN

El plano se identificará mediante el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicios el aeródromo / helipuerto y el nombre del aeródromo

13.5 VARIACIÓN MAGNÉTICA

El plano deberá indicar la variación magnética, redondeada, al menos, al grado más próximo y la fecha.

13.6 DATOS DE AERÓDROMO / HELIPUERTO

13.6.1 En este plano se indicarán:

- a) las coordenadas geográficas del punto de referencia de aeródromo / helipuerto, en grados, minutos y segundos;

- b) las elevaciones del aeródromo / helipuerto, la elevación 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 (emplazamiento de los puntos de verificación del altímetro) cuando corresponda, redondeadas al metro o pie más próximo.
- c) todas las pistas, incluso las que estén en construcción con los números que las designen, su longitud, ancho redondeadas al metro más próximo, resistencia, umbrales desplazados, zonas de parada, zonas libres de obstáculos, orientación de las pistas redondeadas al grado magnético más próximo, tipo de superficie y señales de pista;
- d) todas las plataformas, con sus puestos de estacionamiento 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, 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;
- e) las coordenadas geográficas en grados minutos y segundos del centro geométrico del área de toma de contacto y de elevación inicial o umbrales del área de aproximación final y de despegue si corresponde;
- f) 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, ancho, la iluminación, señales, incluso los puntos de espera de la pista en rodaje y barras de parada y demás ayudas visuales para guía y control; y la resistencia de los pavimentos o las restricciones debidas al tipo de aeronave cuando la resistencia sea inferior a la de las pistas correspondientes;
- g) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo de los puntos apropiados de eje de calle de rodaje cuando se establezcan y puestos de estacionamientos de aeronave;
- h) cuando se establezcan las rutas normalizadas para el rodaje, con sus designadores;
- i) los límites del servicio de control de tránsito aéreo, cuando corresponda;
- j) la posición de los lugares de observación del alcance visual en la pista (RVR);
- k) la iluminación de aproximación y de pistas;
- l) el emplazamiento y tipo de los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, y sus ángulos nominales de pendiente de aproximación así como, la altura mínima de los ojos del piloto sobre el umbral de la señal en la pendiente, y donde el eje del sistema no es paralelo al eje de la pista, el ángulo y la dirección del desplazamiento, es decir, izquierda o derecha.
- m) las frecuencias de radiocomunicaciones;
- n) los obstáculos destacados para el rodaje;
- ñ) las zonas de servicio para las aeronaves y edificios de importancia para las operaciones;
- o) el punto de verificación del VOR y la radiofrecuencia de la ayuda correspondiente; y
- p) toda parte del área de movimiento representada que sea permanentemente inapropiada para el tránsito de aeronaves, claramente identificada como tal.

13.6.2 Además de los datos que se enumeran en 13.6.1 con relación a los helipuertos, en el plano se indicará:

- a) tipo de helipuerto;

- b) área de toma de contacto y de elevación inicial con las dimensiones redondeadas al metro más próximo, pendiente, tipo de la superficie, con el tipo de superficie y resistencia del pavimento en toneladas.
- c) área de aproximación final y de despegue con el tipo, marcación verdadera, número de designación (cuando corresponda), longitud y ancho redondeados al metro más próximo, pendiente y tipo de la superficie;
- d) área de seguridad con la longitud, ancho y tipo de la superficie;
- e) zona libre de obstáculos para helicópteros, con su longitud y perfil en tierra;
- f) obstáculo con el tipo y la elevación de la parte superior del obstáculo redondeada al metro o pie inmediatamente superior,
- g) ayudas visuales para procedimientos de aproximación, señales y luces del área de aproximación final y de despegue y del área de toma de contacto y de elevación inicial; y
- h) distancias declaradas en los helipuertos, cuando corresponda, redondeadas al metro más próximo, con:
 - 1) distancia de despegue disponible
 - 2) distancia de despegue interrumpido disponible;
 - 3) distancia de aterrizaje disponible

CAPÍTULO 14

PLANO DE AERÓDROMO PARA MOVIMIENTOS EN TIERRA

14.1 FUNCIÓN

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.

14.2 DISPONIBILIDAD

Se elaborará el Plano de Aeródromo para Movimientos en Tierra para todos aquellos aeródromos en que la autoridad aeronáutica lo estime necesario.

14.3 COBERTURA Y ESCALA

14.3.1 La cobertura y escala serán suficientemente grandes para indicar claramente todos los elementos mencionados en 15.6.

14.3.2 Deberá indicarse una escala lineal.

14.4 IDENTIFICACIÓN

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

14.5 VARIACIÓN MAGNÉTICA

Se indicarán las flechas de los nortes verdadero y magnético y la variación magnética redondeada al grado más próximo y el cambio anual de la variación magnética.

14.6 DATOS DE AERÓDROMO

14.6.1 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:

- a) la elevación de la plataforma redondeada al metro o pie más próximo;
- b) 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;
- c) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo de los puestos de estacionamiento de aeronave.
- d) las calles de rodaje con sus designaciones, ancho redondeado al metro más próximo, resistencia o las restricciones debidas al tipo de aeronave cuando corresponda, la iluminación, señales, incluso los puntos de espera en rodaje y barras de parada, y demás ayudas visuales de guía y control;
- e) cuando se establezcan, las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves, con sus designadores;

- f) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo de los puntos apropiados de eje de calle de rodaje, cuando se establezcan;
- g) los límites del servicio de control de tránsito aéreo;
- h) las frecuencias pertinentes de las instalaciones de radiocomunicaciones;
- i) los obstáculos destacados para el rodaje;
- j) las zonas de servicios para las aeronaves y edificios de importancia para las operaciones;
- k) el punto de verificación del VOR y la radiofrecuencia, de la ayuda correspondiente; y
- l) toda parte del área de movimiento representada que sea permanentemente inapropiada para el tránsito de aeronaves, claramente identificada como tal.

CAPÍTULO 15

PLANO DE ESTACIONAMIENTO Y ATRAQUE DE AERONAVES

15.1 FUNCIÓN

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.

15.2 DISPONIBILIDAD

Se elaborará el Plano de Estacionamiento y Atraque de Aeronaves para todos aquellos aeródromos en que la autoridad aeronáutica lo estime necesario.

15.3 COBERTURA Y ESCALA

15.3.1 La cobertura y escala serán suficientemente grandes para indicar claramente todos los elementos mencionados en 16.6.

15.3.2 Deberá indicarse una escala lineal.

15.4 IDENTIFICACIÓN

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

15.5 VARIACIÓN MAGNÉTICA

Se indicarán las flechas de los nortes verdadero y magnético y la variación magnética redondeada a lo menos al grado más próximo y la fecha.

15.6 DATOS DE AERÓDROMO

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, correspondiente a la zona representada, incluyendo:

- a) la elevación de la plataforma redondeada al metro o pié más próximo;
- b) 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;
- c) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo de los puestos de estacionamiento de aeronave;
- d) los accesos de las calles de rodaje, con sus designaciones, incluso los puntos de espera, en rodaje y barras de parada;
- e) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo, de los puntos apropiados de eje de calle de rodaje cuando se establezcan;
- f) los límites del servicio de control de tránsito aéreo;

- g) las instalaciones pertinentes de radiocomunicaciones enunciadas con sus frecuencias;
- h) los obstáculos destacados para el rodaje;
- i) las zonas de servicios para las aeronaves y edificios de importancia para las operaciones;
- j) el punto de verificación del VOR y la radiofrecuencia de la ayuda correspondiente;
- k) toda parte del área de movimiento representada que sea permanentemente inapropiada para el tránsito de aeronaves, claramente identificada como tal.

CAPÍTULO 16
CARTA AERONÁUTICA MUNDIAL
1:1 000 000.

16.1 FUNCIÓN

Esta carta facilitará información para satisfacer las necesidades de la navegación aérea visual.

16.2 DISPONIBILIDAD

La carta aeronáutica mundial 1:1.000.000 se proporcionará señalando como mínimo información hasta los límites fronterizos.

16.3 ESCALA

16.3.1 Se indicarán en el margen las escalas lineales para kilómetros y millas náuticas, con sus puntos cero en la misma línea vertical.

16.3.2 La longitud de las escalas lineales representará 200 Km (110 MN) por lo menos.

16.3.3 Se indicará en el margen una escala de conversión (metro/pies)

16.4 FORMATO

16.4.1 El título y las notas marginales aparecerán en español.

16.4.2 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.

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

16.5 PROYECCIÓN

16.5.1 La proyección de la carta será la siguiente:

- a) entre el Ecuador y los 80° de latitud, la proyección cónica conforme de Lambert, en bandas separadas para cada serie de cartas. Los paralelos automecoicos de cada banda de 4° se situarán 40' al sur del paralelo norte de la carta y 40' al norte del paralelo sur.
- b) entre 80° y 90° de latitud, la proyección estereográfica polar, de manera que la escala corresponda a la escala de la proyección cónica conforme de Lambert a la latitud de 80°, si bien, en el hemisferio meridional podrá utilizarse la proyección cónica conforme de Lambert entre los 80° y los 84° de latitud y la proyección

estereográfica polar entre 84° y 90° , de manera que las escalas casen a los 84° de latitud sur.

16.5.2 El caneavá y las graduaciones se indicarán del modo siguiente:

a) Paralelos:

Latitud	Distancia entre paralelos	Graduación en los paralelos
0° a 72°	1°	1'
72° a 84°	1°	5'
84° a 89°	1°	1°
89° a 90°	1°	5°

(Sólo en los paralelos de grado de 72° a 89°)

b) Meridianos:

Latitud	Distancia entre meridianos	Graduación en los meridianos
0° a 52°	1°	1'
52° a 72°	1°	1'
72° a 84°	1°	1'
84° a 89°	5°	1'
89° a 90°	15°	1'

(Sólo en cada cuarto meridiano)

16.5.3 Las indicaciones de graduación de los intervalos de 1' y 5' se extenderán partiendo del meridiano de Greenwich y el Ecuador. Cada intervalo de 10' se indicará mediante una marca que se extienda a ambos lados de la línea de caneavá.

16.5.4 Todos los meridianos y paralelos se numerarán en los márgenes de las cartas. Además, cada paralelo se numerará dentro del cuerpo de la carta y una vez cerca del centro de cada doblez, excepto en los dobleces finales que vaya a tener la carta.

16.5.5 Se indicarán en el margen el nombre y los parámetros básicos de la proyección.

16.6 IDENTIFICACIÓN

La numeración de las hojas se identificará mediante código alfa numérico.

16.7 CONSTRUCCIONES Y TOPOGRAFÍA

16.7.1 Las ciudades, poblaciones y pueblos se seleccionarán e indicarán de acuerdo con la importancia relativa que tengan para la navegación aérea visual.

16.7.2 Se indicarán todos los ferrocarriles que tengan importancia como punto de referencia.

- 16.7.3 La red de carreteras se representará con suficiente detalle para indicar sus configuraciones características vistas desde el aire.
- 16.7.4 Se representarán las fronteras internacionales.
- 16.7.5 Se mostrarán todas las características hidrográficas compatibles con la escala de la carta, como líneas de costa, lagos, ríos y corrientes, incluso las de naturaleza no permanente, salares, glaciares y nieves perpetuas.
- 16.7.6 Se presentarán las curvas de nivel. La selección de intervalos (equidistancias) se regirá por la necesidad de representar claramente las características de relieve requeridas en la navegación aérea.
- 16.7.7 Se indicarán los valores de las curvas de nivel utilizadas.
- 16.7.8 Se indicará en el margen la escala de las tintas hipsométricas empleadas en la carta y la gama de elevaciones de las mismas.
- 16.7.9 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 cerro. Se indicarán las elevaciones de los valles y de la superficie de los lagos que sean de utilidad especial para los aviadores. La posición de cada elevación seleccionada se indicará con un punto.
- 16.7.10 Se indicará en el margen la elevación (en metros o pies) del punto más alto representado en la carta y su posición geográfica redondeada al minuto más próximo.
- 16.7.11 Las áreas en que no se hayan hecho levantamientos topográficos para obtener información de curvas de nivel se rotularán con las siglas SVE (sin visión estereoscópica) o NRS (no restituido por sombra), según corresponda.
- 16.7.12 Se señalarán los obstáculos de una altura de 100 m (300 ft) o más por encima del suelo, aquellos que se consideren de importancia para el vuelo visual y todos los detalles artificiales que se eleven a 60 m (200 ft) o más, sobre el terreno (Especificaciones para la producción de Cartas Aeronáuticas, Instituto Panamericano de Historia y Geografía).
- 16.7.13 Las cotas de cualquier punto de la carta que no sean en general fiables, ostentarán la simbología que se especifica al margen de la misma S.
- 16.7.14 Se señalará en el margen la fecha de la última información indicada en la base topográfica.
- 16.7.15 Se señalará la fecha de la última información aeronáutica incorporada.

16.8 DECLINACIÓN MAGNÉTICA

Se indicarán las isógonas y en el margen de la carta se señalará la fecha de la información isogónica.

16.9 DATOS AERONÁUTICOS

- 16.9.1 Los datos aeronáuticos indicados serán los mínimos compatibles con el uso de la carta para la navegación visual y con el ciclo de revisión.
- 16.9.2 Los aeródromos terrestres, se indicarán con sus nombres, en la medida en que ésto no llegue a producir una aglomeración excesiva de datos, dando prioridad a aquellos que tengan la mayor importancia aeronáutica.
- 16.9.3 Siempre que no se recargue innecesariamente la información de la carta, se indicará para cada aeródromo su nombre y elevación y, respecto a la pista, la iluminación eléctrica mínima disponible, tipo de superficie, largo y, en caso de haber dos o más pistas, el largo de la mayor de ellas.
- 16.9.4 Se indicarán los aeródromos abandonados que desde el aire, conserven el aspecto de aeródromos, marcados con la identificación de "Abandonados"
- 16.9.5 Cuando se considere de importancia para el vuelo visual, se indicarán las líneas de transmisión de energía y las instalaciones permanentes de cables teleféricos que constituyan obstáculos destacados.
- 16.9.6 Se mostrarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas.
- 16.9.7 Se indicarán los elementos importantes del sistema del servicio de tránsito aéreo incluyendo, cuando sea posible, las zonas de control, zonas de tránsito de aeródromo, áreas de control, límites de las regiones de información de vuelo y otras partes del espacio aéreo en que operen vuelos VFR, junto con las clases de espacio aéreo correspondientes.
- 16.9.8 Para favorecer la navegación visual se indicarán las radioayudas mediante la simbología apropiada y su nombre, incluyendo su frecuencia, designadores en clave, horas de servicio y otras características, excepto cuando algunos de estos datos o todos se mantengan al día por medio de nuevas ediciones de la carta.
- 16.9.9 Se indicarán las luces aeronáuticas de superficie, junto con sus características, sus identificaciones, o ambas.
- 16.9.10 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 MN):
- a) cuando no sean menos distinguibles que las luces marítimas más potentes instaladas en las proximidades;
 - b) cuando sean fácilmente distinguibles de otras luces marítimas o de otros tipos de luces en la proximidad de áreas costeras pobladas;
 - c) cuando sean las únicas luces importantes disponibles.

CAPÍTULO 17
CARTA AERONÁUTICA
1: 500 000.

17.1 FUNCIÓN

Esta carta deberá 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.

17.2 ESCALA

17.2.1 Se indicarán en el margen las escalas lineales para kilómetros, millas náuticas y, cuando sea necesario, millas terrestres, con sus puntos cero en la misma línea vertical.

17.2.2 Se indicará en el margen una escala de conversión (metro / pies)

17.3 FORMATO

17.3.1 El título y las notas marginales se darán en idioma Español y en Inglés si se considera necesario.

17.3.2 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.

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

17.4 PROYECCIÓN

17.4.1 Se empleará una Proyección Conforme (ortomórfica).

17.4.2 Los paralelos se trazarán a intervalos de 30 minutos.

17.4.3 Los meridianos se indicarán normalmente a intervalos de 30 minutos.

17.4.4 Las indicaciones de graduación aparecerán a intervalos de 1 minuto 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 minutos se indicará mediante una marca que se extienda a ambos lados de la línea de caneavá.

17.4.5 Todos los meridianos y paralelos representados se numerarán en los márgenes y en el cuerpo de la carta.

17.4.6 Se indicarán en el margen el nombre y los parámetros básicos de la proyección.

17.5 IDENTIFICACIÓN

- 17.5.1 Cada hoja se identificará por un nombre que deberá ser el de la ciudad principal o el del accidente geográfico más importante que aparezca en la hoja.
- 17.5.2 Se señalará la fecha de la última información aeronáutica incorporada.

17.6 CONSTRUCCIONES Y TOPOGRAFÍA

- 17.6.1 Las ciudades, poblaciones y pueblos se seleccionarán e indicarán de acuerdo con la importancia relativa que tengan para la navegación aérea visual.
- 17.6.2 Se indicarán todos los ferrocarriles que tengan importancia como punto de referencia
- 17.6.3 Los túneles se indicarán cuando constituyan un punto de referencia importante.
- 17.6.4 La red de carreteras se representará con suficiente detalle para indicar su configuración característica vista desde el aire.
- 17.6.5 Se representarán las fronteras internacionales.
- 17.6.6 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), salares, glaciares y nieves perpetuas.
- 17.6.7 Se presentarán las curvas de nivel. La selección de intervalos (equidistancias) se regirá por la necesidad de representar claramente las características de relieve requeridas en la navegación aérea.
- 17.6.8 Se representarán las curvas de nivel y los valores de la curva índice.
- 17.6.9 Se indicará en el margen la escala de las tintas hipsométricas empleadas en la carta.
- 17.6.10 Las áreas en que no se hayan hecho levantamientos topográficos para obtener información de curvas de nivel se rotularán con las siglas SVE (sin visión estereoscópica) o NRS (no restituído por sombra), según corresponda.
- 17.6.11 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 cerro. 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 como un punto.
- Se deberá distribuir un patrón adecuado de elevaciones acotadas, incluyendo los puntos más altos en cada área y los puntos importantes más bajos. La posición de cada elevación se indicará mediante un punto.
- 17.6.12 Se indicará en el margen la elevación (en metros o pies) del punto más alto representado en la carta y su posición geográfica redondeada al minuto más próximo.
- 17.6.13 Las áreas en que no se haya hecho levantamiento topográfico para obtener información de curvas de nivel se rotularán "datos de relieve incompletos".

- 17.6.14 Las cotas de cualquier punto de la carta que no sean en general fiables ostentarán la simbología que se especifica al margen de la misma.
- 17.6.15 Se señalará en el margen la fecha de la última información indicada en la base topográfica.
- 17.6.16 Se señalarán los obstáculos de una altura de 100 m (300 ft) o más por encima del suelo, aquellos que se consideren de importancia para el vuelo visual y todos los detalles artificiales que se eleven a 60 m (200 ft) o más, sobre el terreno (Especificaciones para la producción de Cartas Aeronáuticas 1: 500.000 Instituto Panamericano de Historia y Geografía).

17.7 DECLINACIÓN MAGNÉTICA

Se indicarán las isógonas y en el margen de la carta se señalará la fecha de la información isogónica.

17.8 DATOS AERONÁUTICOS

- 17.8.1 La información aeronáutica se indicará en forma compatible con el uso de la carta y con el ciclo de revisión de la misma.
- 17.8.2 Los aeródromos terrestres, se indicarán con sus nombres, en la medida en que ésto no llegue a producir una aglomeración excesiva de datos, dando prioridad a aquellos que tengan la mayor importancia aeronáutica.
- 17.8.3 Siempre que no se recargue innecesariamente la información de la carta, se indicará para cada aeródromo su nombre y elevación y, respecto a la pista, la iluminación eléctrica mínima disponible, tipo de superficie, largo y, en caso de haber dos o más pistas, el largo de la mayor de ellas.
- 17.8.4 Los aeródromos abandonados que, desde el aire, conserven el aspecto de aeródromos, se señalarán con la anotación correspondiente según sea el caso.
- 17.8.5 Se señalarán los obstáculos destacados que se consideren de importancia para el vuelo visual.
- 17.8.6 Cuando se considere de importancia para el vuelo visual, se indicarán las líneas de transmisión de energía y las instalaciones permanentes de cables teleféricos que constituyan obstáculos.
- 17.8.7 Se mostrarán las zonas prohibidas, las restringidas y las peligrosas.
- 17.8.8 Cuando sea posible se indicarán los elementos importantes del sistema de servicios de tránsito aéreo incluyendo las zonas de control, zonas de tránsito de aeródromo, áreas de control, límites de las regiones de información de vuelo y otras partes del espacio aéreo en que operen vuelos VFR, junto con las clases de espacio aéreo correspondientes.
- 17.8.9 Se indicarán las radioayudas mediante la simbología apropiada y su nombre, pero sin incluir su frecuencia, designadores en clave, horas de servicio y otras características,

excepto cuando algunos de estos datos o todos se mantengan al día por medio de nuevas ediciones de la carta.

17.8.10 Se indicarán las luces aeronáuticas de superficie junto con sus características, sus identificaciones, o ambas.

17.8.11 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 MN):

- a) cuando no sean menos distinguibles que las luces marítimas más potentes instaladas en las proximidades;
- b) cuando sean fácilmente distinguibles de otras luces marítimas o de otros tipos de luces en la proximidad de áreas costeras pobladas;
- c) cuando sean las únicas luces importantes disponibles.

CAPÍTULO 18

CARTA DE NIVELES MÍNIMOS DE GUÍA VECTORIAL RADAR

18.1 FUNCIÓN

- 18.1.1 Esta carta complementaria proporcionará a la tripulación de vuelo información que le permita vigilar los niveles asignados cuando se encuentre bajo control radar.
- 18.1.2 En la carta deberá presentarse de manera destacada una nota en la cual se indique que ésta puede utilizarse únicamente para verificar las altitudes asignadas mientras se está bajo control radar.

18.2 COBERTURA Y ESCALA

- 18.2.1 La cobertura de la carta será suficiente para indicar claramente la información relacionada con los procedimientos de guía vectorial radar. Cuando se desee detallar un determinado sector, esto se podrá realizar al reverso o en hoja aparte.
- 18.2.2 La carta se dibujará a escala.

18.3 PROYECCIÓN

- 18.3.1 Deberá usarse una proyección conforme en la que una línea recta represente aproximadamente una línea geodésica.
- 18.3.2 Podrán colocarse indicaciones de graduación a intervalos regulares a lo largo de los bordes de la carta, según corresponda.

18.4 IDENTIFICACIÓN

La carta se identificará mediante el nombre que corresponde al lugar o al espacio aéreo designado, para el cual se ha establecido guía vectorial radar.

18.5 CONSTRUCCIONES Y TOPOGRAFÍA

Se indicarán las líneas generales de costa de todas las áreas de mar abierto, grandes lagos y ríos, salvo cuando esto afecte a datos más propios de la función de la carta.

18.6 VARIACIÓN MAGNÉTICA

Se indicará la variación magnética media del área cubierta por la carta redondeada al grado más próximo o exacta y la fecha.

18.7 MARCACIONES, DERROTAS Y RADIALES

Las marcaciones, derrotas y radiales serán magnéticos.

18.8 DATOS AERONÁUTICOS.

Se indicarán todos los aeródromos que afecten a las trayectorias terminales. Cuando corresponda, se empleará un símbolo de trazado de las pistas.

18.9 ZONAS PROHIBIDAS, RESTRINGIDAS O PELIGROSAS.

Cuando la escala lo permita, se indicarán las zonas prohibidas, las restringidas y peligrosas con su identificación.

18.10 SISTEMA DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.

Se indicarán los componentes del sistema de los servicios de transito aéreo establecidos incluyendo:

- a) Las radioayudas para la navegación pertinentes junto con sus identificaciones;
- b) Los límites laterales de todo el espacio aéreo designado pertinente;
- c) Los puntos de recorrido pertinentes relacionados con los procedimientos normalizados de salida y llegada por instrumentos
- d) La altitud de transición, si se ha establecido;
- e) Información relativa a la guía vectorial radar, incluyendo:
 - 1.- Altitudes mínimas radar redondeadas a los 100 ft superiores mas próximos;
 - 2.- Niveles de Vuelo mínimos radar, expresados a los 500 ft superiores mas próximos (FL 100, FL 105 etc).
 - 3.- Los límites laterales de los sectores de altitud mínima radar normalmente determinados por marcaciones y radiales respecto a ayudas de radionavegación redondeadas al grado más próximo o, de no ser posible, mediante coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos indicados por trazos gruesos a fin de diferenciar claramente entre los sectores radar establecidos
 - 4.- Cuando la escala de la carta lo permita, círculos de distancia a intervalos de 20 NM de radio o un valor adecuado al área representada, indicados con trazos interrumpidos delgados con el radio indicado en la circunferencia y centrado en la principal radioayuda para la navegación VOR del aeródromo identificado, y si no se dispone de éste, en el aeródromo o helipuerto de referencia;
 - 5.- Notas relacionadas con la corrección por los efectos de bajas temperaturas, si corresponde;
- f) Los distintivos de llamada y las frecuencias de las dependencias de aproximación radar.

APÉNDICE A SIMBOLOGÍA

SIMBOLOGIA DE CARTAS DE RUTA Y AREAS TERMINALES

AERODROMOS

AERODROMOS en AZUL significa que tienen Procedimientos de Aproximación Instrumental publicados.

AERODROMOS en VERDE significa que no tienen procedimientos de Aproximación Instrumental.

		Civil
		Militar
		Mixto
		Helipuerto
95'	2500	Elevación del Aerodromo dada en pies sobre el nivel medio del mar. Longitud de la pista más larga dada en metros.

95' L 2500 Si cuenta con iluminación.

RADIOAYUDAS A LA NAVEGACION

Ayudas VHF se señalan en AZUL.

Ayudas LF/MF se señalan en VERDE.

	ROSA DEL COMPAS
	Orientada al Norte magnético.
	VOR
	VOR/DME
	VORTAC
	TACAN
	Radiobaliza de Abanico
	Radiofaro no direccional (NDB)
D	Indica que la ayuda cuenta con DME.

PUNTA ARENAS	
D	Ayuda que forma parte de la estructura de rutas ATS.
NAS	114.1
AS	305

PUNTA ARENAS	
NAS	270

114.1 Frecuencia subrayada: no transmite voz.

Curso de Localizador ILS.

COMUNICACIONES

SANTIAGO RADAR 128.3	PUNTA ARENAS CENTRO ACC 128.1
-------------------------	-------------------------------------

Otras frecuencias disponibles
SANTIAGO RADAR 129.7
PUERTO MONTT RADIO 5454

AEROVIAS

Todas las derrotas, radiales y QDM son magnéticos.
Información VHF/UHF en azul,
Información LF/MF en VERDE.

Aerovía VOR e identificación.

Aerovía NDB en el espacio aéreo inferior.

Aerovía con sentido preferente de vuelo.

145° Ruta Directa.

Radial (R)

270° QDM

169 Distancia entre puntos de notificación obligatorios.

378

150 Distancia entre puntos de notificación no obligatorios.

56

511 Distancia total.

Punto de cambio de radioayuda VOR. (COP)

MCA, MCL Altitud o nivel mínimo de cruce.

FL 80 MEA, Altitud mínima en ruta.

MRA FL 90 Altitud mínima de recepción.

Todas las distancias están en millas náuticas.

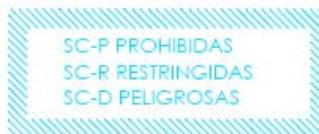
Todas las altitudes, elevaciones y niveles de vuelo están en pies.

SIMBOLOGÍA

PUNTOS DE NOTIFICACION

-   Punto de Notificación obligatorio.
-   Punto de Notificación no obligatorio.
-   Punto de Notificación ATS/MET.

ZONAS



PUNTOS DE RECORRIDO (WPT)

-  Punto de sobrevuelo (FLY-OVER) de notificación obligatoria.
-  Punto de sobrevuelo (FLY-OVER) de notificación no obligatoria.
-  Punto de paso (FLY-BY) de notificación obligatoria.
-  Punto de paso (FLY-BY) de notificación no obligatoria.

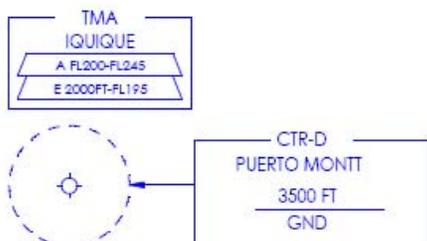
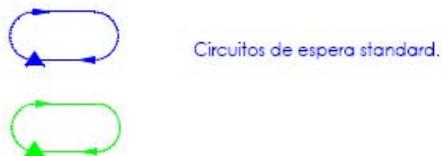
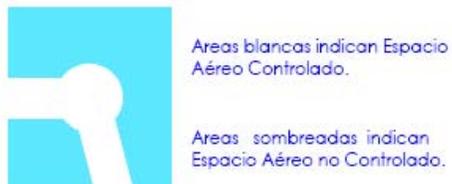
LIMITES



VARIOS



ESPACIO AEREO



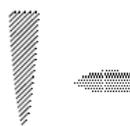
SIMBOLOGÍA

SIMBOLOGIA DE CARTAS DE APROXIMACION INSTRUMENTAL (IAC), SALIDAS (SID), Y LLEGADAS (STAR).

AERODROMOS

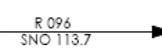
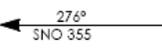
-  Planta.
 -  Perfil.
 -  Plataformas.
 -  Calle de rodaje.
 -  Área en Construcción
- ## PISTAS
-  Superficie dura (ASPH-CONC).
 -  Otra Superficie.
 -  Pista con zona de parada y THR desplazado.
 -  Umbral (THR), desplazado.

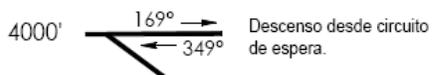
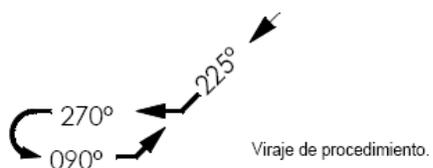
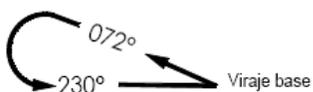
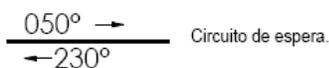
RADIOAYUDAS

-  VOR
-  NDB
-  Radiobaliza de abanico.
-  VOR/DME
-  ILS LLZ/GP
-  Fix intersección.
-  ILS curso frontal.



PROCEDIMIENTOS

-  Punto de descenso visual VDP.
-  Derrota de Vuelo visual VFT.
-  Radiales desde la radioayuda.
-  QDM a la radioayuda.
-  Trayectoria de procedimiento.



SIMBOLOGIA

CONTROL DE POSICION



PUNTOS DE RECORRIDO (WPT)



LUCES



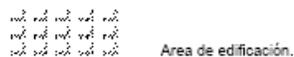
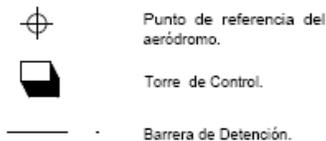
ALTITUDES



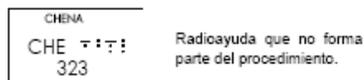
OBSTRUCCIONES



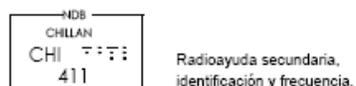
VARIOS



D Indica que la radioayuda cuenta con DME.



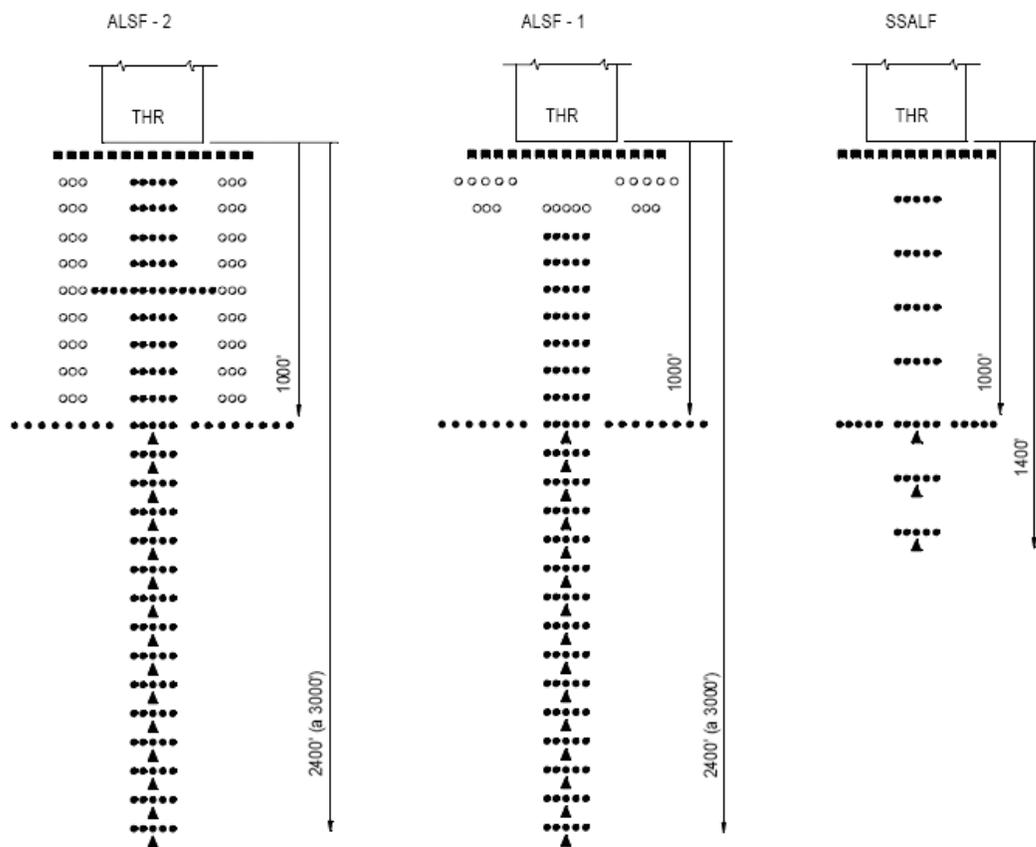
PREVIO AL 02 SEP 2004



SIMBOLOGIA

SISTEMAS DE LUCES DE APROXIMACION

Todo Aeródromo que cuente con algún sistema de luces de aproximación, será indicado con la sigla respectiva en el diagrama de aeródromo (ADC), de las cartas de aproximación.

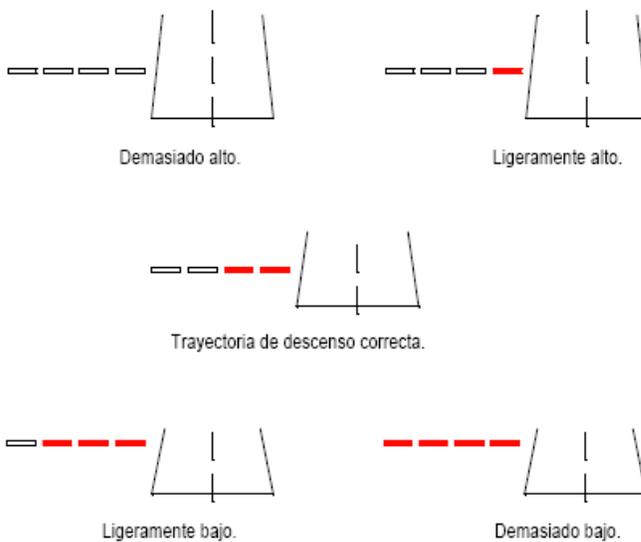


- Luces de umbral.
- Luces rojas
- Luces blancas.
- ▲ Luces de secuencia de destello.

SIMBOLOGIA

INDICADOR DE TRAYECTORIA DE APROXIMACION DE PRECISION (PAPI)

(P)



INDICADOR DE TRAYECTORIA DE APROXIMACION DE PRECISION ABREVIADO (APAPI)

(P)

