



**CHILE**

**DIRECCIÓN GENERAL  
DE AERONÁUTICA CIVIL**

**DAP 11 133**

**CRITERIOS Y REQUISITOS PARA  
IMPLEMENTAR Y EFECTUAR  
APROXIMACIONES RNAV (GNSS) EN PISTAS  
DE VUELO VISUAL EN AERÓDROMOS  
FUERA DE ESPACIO AÉREO CONTROLADO**



DAP 133

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN

**OBJ:** Aprueba Primera Edición DAP 11 133 "Criterios y requisitos para implementar y efectuar aproximaciones RNAV (GNSS) en pistas de vuelo visual en aeródromos fuera de espacio aéreo controlado".

EXENTA N° 0137 /

SANTIAGO, 03 FEB 2017

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

VISTOS:

- a) Ley 18.916, publicada en el Diario Oficial el 08 de febrero de 1990, que aprueba el Código Aeronáutico.
- b) Ley N° 16.752, que Fija Organización y Funciones y Establece Disposiciones Generales de la Dirección General de Aeronáutica Civil y sus posteriores modificaciones.
- c) Decreto Supremo N° 222, de 2008 del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba el Reglamento Orgánico de Funcionamiento de la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- d) Decreto N° 509 bis de 1947, del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial el 06 de diciembre de 1957, que promulga el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, suscrito en Chicago el 07 de diciembre de 1944.
- e) Resolución Exenta N° 0752 del 14 diciembre 2016, que aprueba la Primera Enmienda a la Tercera edición del DROF Departamento Planificación.
- f) Resolución Exenta N° 632 del 02 de septiembre de 2015, que aprueba la Cuarta Edición de la Norma Aeronáutica "Reglas del Aire", DAN 91.
- g) Resolución Exenta N° 8/0/1/024/057 del 16 de enero de 2017, que aprueba la Tercera Enmienda a la Primera Edición de la Norma Aeronáutica "Regla de operación para aviación no comercial-aeronaves pequeñas con motores convencionales, planeadores y globos", DAN 92, Volumen I.
- h) Resolución Exenta N° 01070 del 28 de septiembre de 2016 que aprueba la primera Edición Edición de la Norma Aeronáutica "Utilización de frecuencias VHF y operación de aeronaves en aeródromos", DAN 11 10.
- i) PRO ADM 02 "Estructura Normativa de la DGAC", Edición 3, Enmienda 1, aprobado por Resolución Exenta N° 01504 de fecha 29.OCT.2010.

DAP 133

**CONSIDERANDO:**

La necesidad de contar con un procedimiento que determine los criterios y requisitos para implementar y efectuar aproximaciones RNAV (GNSS) en pistas de vuelo visual en aeródromos fuera de espacio aéreo controlado.

**RESUELVO:**

APRUÉBASE la Primera Edición DAP 11 133 "Criterios y requisitos para implementar y efectuar aproximaciones RNAV (GNSS) en pistas de vuelo visual en aeródromos fuera de espacio aéreo controlado".

Anótese y comuníquese.

**DISTRIBUCIÓN:**

1. PLAN A
2. DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN (A)  
EVDS/FBP/Resolución ED.1/DAP 133.doc/02.FEB.17

## DAP 11 133

ÍNDICE

N° Pág.

CAPÍTULO 1

## DEFINICIONES Y ACRONIMOS

1.1	Definiciones	1
1.2	Acrónimos	3

CAPÍTULO 2

## PROCEDIMIENTOS DE DISEÑO Y OPERACIÓN

2.1	Generalidades	4
2.2	Espacio aéreo	4
2.3	Servicios suministrados	4
2.4	Mínimos meteorológicos	4
2.5	Criterios de diseño	
2.6	Encaminamiento de los vuelos	5
2.7	Comunicaciones	5
2.8	Fraseología	5
2.9	Consideraciones especiales	5
2.10	Validación del procedimiento	5

**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL****DAP 11 133****“CRITERIOS Y REQUISITOS PARA IMPLEMENTAR Y EFECTUAR APROXIMACIONES RNAV (GNSS), EN PISTAS DE VUELO VISUAL EN AERÓDROMOS FUERA DE ESPACIO AÉREO CONTROLADO”****Resolución N° 0137 del 03.Feb.2017/****I. PROPÓSITO**

Establecer los criterios y requisitos para implementar y efectuar aproximaciones RNAV (GNSS), a pistas de vuelo visual en aeródromos ubicados fuera del espacio aéreo controlado.

**II. ANTECEDENTES**

- a) Ley 18.916, publicada en el Diario Oficial el 08 de febrero de 1990, que aprueba el Código Aeronáutico.
- b) Ley N° 16.752, que Fija Organización y Funciones y Establece Disposiciones Generales de la Dirección General de Aeronáutica Civil y sus posteriores modificaciones.
- c) Decreto Supremo N° 222, de 2008 del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba el Reglamento Orgánico de Funcionamiento de la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- d) Decreto N° 509 bis de 1947, del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial el 06 de diciembre de 1957, que promulga el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, suscrito en Chicago el 07 de diciembre de 1944.
- e) Resolución Exenta N° 0752 del 14 diciembre 2016, que aprueba la Primera Enmienda a la Tercera edición del DROF Departamento Planificación.
- f) Resolución Exenta N° 632 del 02 de septiembre de 2015, que aprueba la Cuarta Edición de la Norma Aeronáutica “Reglas del Aire”, DAN 91.
- g) Resolución Exenta N° 8/0/1/024/057 del 16 de enero de 2017, que aprueba la Tercera Enmienda a la Primera Edición de la Norma Aeronáutica “Regla de

operación para aviación no comercial-aeronaves pequeñas con motores convencionales, planeadores y globos”, DAN 92, Volumen I.

- h) Resolución Exenta N° 01070 del 28 de septiembre de 2016 que aprueba la primera Edición Edición de la Norma Aeronáutica “Utilización de frecuencias VHF y operación de aeronaves en aeródromos”, DAN 11 10.
- i) PRO ADM 02 “Estructura Normativa de la DGAC”, Edición 3, Enmienda 1, aprobado por Resolución Exenta N° 01504 de fecha 29.OCT.2010.

**III. MATERIA****CAPÍTULO 1****DEFINICIONES Y ACRONIMOS****1.1 DEFINICIONES****AERÓDROMO CONTROLADO**

Aeródromo en que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo. La expresión "aeródromo controlado" indica que se facilita el servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo, pero no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control (CTR).

**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.

**AUTORIZACIÓN DEL CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO**

Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo.

**CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IMC)**

Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a las especificados para las condiciones meteorológicas para el vuelo visual.

**CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO VISUAL (VMC)**

Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

**ESPECIFICACIONES PARA LA NAVEGACIÓN**

Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación: RNAV y RNP. La especificación RNAV no incluye los requisitos de control y alerta de la performance de a bordo. La especificación RNP incluye los requisitos de control y alerta de la performance de a bordo.

**NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE (PBN)**

Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado. Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad, según lo definido en el Doc. 9613 de OACI, necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.

**NAVEGACIÓN DE ÁREA (RNAV)**

Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas o de una combinación de ambos métodos. La navegación de área incluye la navegación basada en la performance, así como otras operaciones no contempladas en la definición de navegación basada en la performance.

**PISTA DE VUELO VISUAL**

Pista destinada a las operaciones de aeronaves que utilicen procedimientos de aproximación visual o un procedimiento de aproximación por instrumentos a un punto más allá del cual pueda continuarse la aproximación en condiciones meteorológicas de vuelo visual.

**RUTA DE NAVEGACIÓN DE ÁREA.**

Ruta de los servicios de tránsito aéreo (ATS) establecida para la utilización de aeronaves que tienen la capacidad de emplear la navegación de área.

**SISTEMA MUNDIAL DE DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN (GPS)**

El Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) de los Estados Unidos, es un sistema de radionavegación basado en satélites que utiliza 3 mediciones de distancia precisas para determinar la posición, velocidad y la hora en cualquier parte del mundo. El GPS está compuesto de tres elementos: espacial, de control y de usuario. El elemento espacial nominalmente está formado de al menos 24 satélites en 6 planos de órbita. El elemento de control consiste de 5 estaciones de monitoreo, 3 antenas en tierra y una estación principal de control. El elemento de usuario consiste de antenas y receptores que proveen posición, velocidad y hora precisa al usuario.

**SISTEMA RNAV**

Sistema de navegación de área el cual permite la operación de una aeronave sobre cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas o de una combinación de ambas. Un sistema RNAV puede ser incluido como parte de un Sistema de Gestión de Vuelo (FMS).

**TRÁNSITO DE AERÓDROMO**

Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo, y todas las aeronaves que vuelen en las inmediaciones del mismo.

**VIGILANCIA AUTÓNOMA DE LA INTEGRIDAD EN EL RECEPTOR (RAIM)**

Técnica utilizada dentro de un receptor/procesador GPS para determinar la integridad de sus señales de navegación, utilizando únicamente señales GPS o bien señales GPS mejoradas con datos de altitud barométrica. Esta determinación se logra a través de una verificación de coherencia entre medidas de pseudodistancia redundantes. Al menos se requiere un satélite adicional disponible respecto al número de satélites que se necesitan para obtener la solución de navegación.

**VUELO IFR**

Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

**VUELO VFR**

Vuelo efectuado de acuerdo a las reglas de vuelo visual.

**1.2**      **ACRÓNIMOS**

<b>ATS</b>	Servicios de Tránsito Aéreo.
<b>GNSS</b>	Sistema mundial de navegación por satélite
<b>LNAV</b>	Navegación lateral
<b>MDA</b>	Altitud mínima de descenso
<b>RNAV</b>	Navegación de área
<b>TIBA</b>	Radiodifusión en vuelo de información sobre el tránsito aéreo.

## CAPÍTULO 2

### PROCEDIMIENTOS DE DISEÑO Y OPERACIÓN

#### 2.1 Generalidades

- 2.1.1 Los Procedimientos de aproximación RNAV (GNSS) publicados para pistas de vuelo visual ubicadas fuera de espacio aéreo controlado, se realizarán en horario de funcionamiento HJ, es decir; del comienzo del crepúsculo civil matutino (CCCM) al fin del crepúsculo civil vespertino (FCCV).
- 2.1.2 Los detalles de utilización de los procedimientos RNAV GNSS publicados, se especificarán en la AIP Chile.
- 2.1.3 El piloto al mando que efectúe una aproximación RNAV (GNSS), dará cumplimiento a lo establecido en la DAN 92, Volumen I.

#### 2.2 Espacio aéreo

El procedimiento RNAV (GNSS) publicado se utilizará en pistas de vuelo visual, de aeródromos ubicados en espacio aéreo clase "G".

#### 2.3 Servicios suministrados

En espacio aéreo Clase G se permiten vuelos IFR y VFR y reciben servicio de información de vuelo, en la medida de lo posible.

#### 2.4 Mínimos meteorológicos

La visibilidad se calculará considerando la distancia a la cual se alcanza la MDA en la pendiente de descenso del procedimiento, la cual no podrá ser inferior a 2.000 mt.

#### 2.5 Criterios de diseño

- 2.5.1 Se aplicarán los lineamientos generales que establecen los manuales de diseño PANS/OPS o TERPS, según se determine para los distintos segmentos, incluyendo:
- a) Restricciones de reglajes altimétricos a distancia.
  - b) Altitud mínima de descenso (MDA) no inferior a 500 FT aproximadamente, sobre la elevación del aeródromo.
- 2.5.2 La carta de aproximación contendrá la información adicional referida al aeródromo de que se trate, relacionada con la utilización del procedimiento.

## **2.6 Encaminamiento de los vuelos**

- 2.6.1 El piloto al mando de toda aeronave notificará a la dependencia ATS pertinente, sus intenciones de efectuar una aproximación RNAV (GNSS), identificando el aeródromo en el cual operará.
- 2.6.2 La dependencia de control autorizará el abandono de espacio aéreo controlado cuando así corresponda, e indicará la frecuencia a contactar.

## **2.7 Comunicaciones**

- 2.7.1 Al realizar un procedimiento RNAV (GNSS) en un aeródromo sin Servicio de Control de Aeródromo o Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS), se utilizará el procedimiento TIBA en frecuencia 118.2 Mhz.
- 2.7.2 En aquellos aeródromos controlados o en donde se provea Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS), el piloto al mando deberá utilizar la frecuencia asignada y publicada en la AIP CHILE.
- 2.7.3 Toda aeronave que vaya a efectuar una aproximación RNAV (GNSS), deberá esperar la aprobación de la maniobra solicitada.

## **2.8 Fraseología**

Cuando se realice una aproximación RNAV (GNSS) a una pista de vuelo visual, se utilizará la fraseología establecida en la DAN 11 09 y el DAP 11 00.

## **2.9 Consideraciones especiales**

- 2.9.1 La publicación del procedimiento deberá ser solicitada por el usuario.
- 2.9.2 La solicitud deberá considerar medidas de mitigación de riesgo, que podrían generar aproximaciones instrumentales a pistas de vuelo visual.
- 2.9.3 Las solicitudes serán evaluadas caso a caso.

## **2.10 Validación del procedimiento**

El procedimiento se validará de la misma forma, que aquellos diseñados para pistas de vuelo por instrumentos.

## **III. VIGENCIA**

El presente DAP entrará en vigencia a contar de la fecha de la Resolución aprobatoria.