



**Cuestión 2 del
Orden del Día:**

Reporte de actividades del GESEA y Subgrupos

- a) **Revisión de prioridades de navegación aérea en el campo ATM**
- b) **Entregables y avances de grupos de trabajo SG1/SG2**

**GUIA REGIONAL IMPLANTACION DE
PROCEDIMIENTOS PBN PARA PISTAS DE VUELO VISUAL**

(Presentada por GESEA)

RESUMEN	
Esta nota de estudio tiene por objeto que la Reunión proceda a definir la aplicación de la Guía para implantación de procedimientos de vuelo PBN a pista de vuelo visual. Se analiza el estudio técnico realizado por el TF del SG2 de GESEA de la SAM/IG.	
Referencia	
<ul style="list-style-type: none">• Informes de los talleres/reuniones del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG).• Sumario de Reuniones del SG2 GESEA PANS -OPS• Informes RASG-PA ESC	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea E - Protección del medio ambiente</i>

1. Antecedentes

1.1 La reunión del Subgrupo 2 /GESEA ‘PANS OPS’ fue acordada por la SAM/IG/24 (noviembre de 2019) para ser realizada en Bogotá – Colombia en el mes de julio de 2020. Sin embargo, la emergencia sanitaria COVID 19 exigió que se reprogramme en modo virtual.

1.2 El SG2 /GESEA realizó sus sesiones virtuales entre el 16 de julio y el 20 de julio 2020. El material, la lista de participantes, y las grabaciones de las deliberaciones y las acciones (tareas) previstas para el SG2 se encuentran en la nube GESEA a disposición en el siguiente link;

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AvxOvPHYpEPdtzU&id=4B2F65A2BBF9F10F%21186741&cid=4B2F65A2BBF9F10F>

2. Análisis

2.1 Respecto a la implantación de procedimientos PBN a pistas visuales, que es parte de los ToR del SG2/GESEA aprobados en la SAM/IG/23, la reunión acordó que debía continuarse trabajando el desarrollo de criterios de forma armonizada, para lo cual se formó un Grupo de trabajo (TF).

2.2 El SG2 aprobó las siguientes acciones para el TF;

- Se ratifica el funcionamiento del grupo de trabajo TF RNP APCH - pista Visual (posteriormente denominado TF PBN a pista visual), con la relatoría de Colombia, habiendo manifestado interés en incorporarse al grupo Argentina, Brasil, Chile, Avianca, LATAM, IATA y abriéndose además a los Estados que deseen apoyar las actividades.
- El TF debe desarrollar y comunicar su plan de trabajo, lo cual permite asimilar la participación de especialistas de Estados e Industria.

2.3 Diversos actores de la industria, entre ellos IATA y fabricantes de aeronaves, han expresado la necesidad de extender la implantación PBN para umbrales de pistas de vuelo visual, atendiendo, justamente, a los aspectos de seguridad operacional arriba señalados.

2.4 En esa línea, el Grupo Regional de seguridad operacional de la aviación – Pan América, RASG-PA, viene desarrollando desde 2019 un proyecto piloto con el soporte del fabricante de aeronaves ATR y del Estado de Colombia, denominado “Turning VFR approaches into PBN”, que apunta a implantar un procedimiento de aproximación PBN en la pista visual del aeródromo de Guapi (doméstico), donde se desarrolla aviación con aeronaves turbohélice. El proyecto cuenta con apoyo de recursos, uso de simuladores, etc.

2.5 El uso del PBN en el diseño de aproximaciones por instrumentos (IAP) provee mayor flexibilidad a los planificadores/diseñadores de espacio aéreo para el eficiente uso del espacio aéreo y facilita el acceso a los aeropuertos a través de la mejora de los mínimos operacionales, lo cual incide en la conectividad aérea que beneficia el desarrollo socio-económico.

2.6 El suministro de procedimientos PBN apoya las aproximaciones estabilizadas y prescriben segmentos de aproximación inicial-intermedia- final - frustrada con debida protección de obstáculos, contribuye a la seguridad operacional toda vez que incide en la reducción de incidentes de colisión con terreno en vuelo controlado/ pérdida de control en vuelo (CFIT/ LOC-I).

2.7 El TF PBN a pista visual realizó siete reuniones virtuales, entre el 6 de agosto y el 22 de octubre 2020 completando aproximadamente 30 horas de sesión, aparte del análisis y aportes realizados vía email.

2.8 El entregable del Grupo se denomina “Guía Regional sobre implantación de Procedimientos PBN para pistas de vuelo visual” el cual se muestra en el **Apéndice** de esta nota (en idioma español solamente).

3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Analizar y expresar opinión sobre el material y estudios realizado por el TF PBN a pista visual, según se muestra en el Apéndice de esta nota; y

- b) analizar otras consideraciones que la Reunión estime pertinentes.

APENDICE

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA



**GUIA REGIONAL SOBRE IMPLANTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PBN
PARA PISTAS DE VUELO VISUAL**

*El presente documento ha sido formulado por el Grupo de Trabajo
PBN a Pista Visual del SG2/GÉSEA.*

Draft Original

Ver 3.2

29 de octubre 2020

**GUIA REGIONAL SOBRE IMPLANTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PBN
PARA PISTAS DE VUELO VISUAL**

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio	Páginas
Draft Original	28 de octubre 2020		

INDICE

1 PROPÓSITO	4
2 JUSTIFICACIÓN	4
3 ALCANCE	4
4 ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES	5
5 INTRODUCCIÓN	6
6 CONSIDERACION SOBRE LOS SERVICIOS ATS	6
7 APLICACIÓN	7
7.1 Generalidades.....	7
7.2 Consideraciones de Diseño	7
7.3 Operaciones de vuelo	9
7.5 Validación de los procedimientos	9
7.6 Publicación y cartografía.....	10
8 FAMILIARIZACIÓN	10
Apéndice A, Referencia de AIC sobre VSS de Brasil	11

1 PROPÓSITO

1.1 El propósito de la presente Guía Regional es proveer un conjunto de lineamientos armonizados para orientar a los Estados en el proceso de implantación de procedimientos PBN a pistas de vuelo visual, dirigida a los explotadores de aeronaves, proveedores de servicio PANS-OPS y proveedores de servicios ATS.

2 JUSTIFICACIÓN

2.1 Si tenemos en consideración los diferentes reportes de aseguramiento de la calidad de las operaciones aéreas de diferentes Explotadores de Aeronaves, al operar en aeropuertos con procedimientos de aproximación en circuito (Doc 8168 Vol. II), circuito de tránsito visual (tramo a favor del viento, tramo básico y tramo final de acuerdo a Doc 4444), o al operar en aeródromos sin procedimientos de aproximación, indican la presencia de algunas de las siguientes condiciones de operación inapropiadas o estados no deseados, así:

- a) Descensos durante la aproximación con velocidades verticales excesivas,
- b) Pendientes de aproximación inapropiadas,
- c) Velocidades y/o ajustes de potencia inadecuados,
- d) Activaciones de alertas de terreno no deseadas,
- e) Consumos de combustible,
- f) Reducción de la accesibilidad y el número de operaciones

2.2 El uso del PBN en el diseño de aproximaciones por instrumentos (IAPs) provee mayor flexibilidad a los planificadores/diseñadores de espacio aéreo para el eficiente uso del espacio aéreo y facilita el acceso a los aeropuertos a través de la mejora de los mínimos operacionales, lo cual incide en la conectividad aérea que beneficia el desarrollo socio-económico.

2.3 El suministro de procedimientos PBN apoya las aproximaciones estabilizadas y prescriben segmentos de aproximación inicial-intermedia- final - frustrada con debida protección de obstáculos, contribuye a la seguridad operacional toda vez que incide en la reducción de incidentes de colisión con terreno en vuelo controlado/ pérdida de control en vuelo (CFIT/ LOC-I).

2.4 La Resolución A37-11: Metas mundiales de navegación basada en la performance, de la Asamblea de OACI, impulsa la implantación de procedimientos de aproximación con guía vertical (APV) (Baro VNAV y/o GNSS aumentado), incluidos los mínimos para LNAV únicamente, para todos los extremos de pistas de vuelo por instrumentos.

2.5 Diversos actores de la Industria, entre ellos IATA y fabricantes de aeronaves, han expresado la necesidad de extender la implantación PBN para umbrales de pistas de vuelo visual, atendiendo, justamente, a los aspectos de seguridad operacional arriba señalados.

3 ALCANCE

3.1 La presente Guía tiene como objeto brindar lineamientos de diseño, especificaciones de navegación, requisitos de meteorología y procedimientos de validación en vuelo entre otros, para el desarrollo y la aplicación segura de Procedimientos PBN para pista de vuelo visual.

3.2 Esta guía aborda únicamente procedimientos de vuelo PBN en base a una aproximación directa que se realiza llegando a una pista de vuelo visual.

3.3 Los procedimientos desarrollados mediante los lineamientos de esta guía aplican únicamente a los Explotadores de Aeronaves que hayan sido aprobados por la AAC, en sus Especificaciones de Operación para efectuar operaciones de aproximación en la especificación de navegación requerida por el procedimiento.

3.4 Es importante subrayar, que NO solo se podrán utilizar los lineamientos de esta Guía para el desarrollo de procedimientos PBN para pista visual que serán publicados en el AIP del Estado, sino que también los Explotadores de Aeronave, podrán proponer para su estudio y aprobación por parte de la AAC, procedimientos de este tipo en cualquier aeródromo público o privado.

4 ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES

Para efectos de la presenta guía se aplicarán los siguientes acrónimos de la OACI:

AAC	Autoridad de Aeronáutica Civil
AFIS	Servicio de información de vuelo de aeródromo
APV	Procedimiento de aproximación con guía vertical
AWOS	Sistema de observación meteorológica automático
CFIT	Vuelo controlado contra el terreno
LOC-I	Pérdida de control – en vuelo
OCA/H	Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos
OCS	Superficie de franqueamiento de obstáculos
PBN	Navegación basada en la performance
RASS	Fuente de reglaje del altímetro a distancia
RNAV	Navegación de área
SARPS	Normas y métodos recomendados
TIBA	Radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo
VSS	Superficie de tramo visual

Las siguientes definiciones de OACI son aplicables en el presente documento:

- Ángulo de trayectoria vertical (VPA); Ángulo del descenso de aproximación final publicado en los procedimientos Baro-VNAV.
- 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.

- 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.

5 INTRODUCCIÓN

5.1 A nivel de la Región SAM, se observa que un significativo número de las actuales pistas de vuelo visual han recibido esa clasificación décadas atrás, cuando no existía el concepto PBN y en base a una combinación de motivos, entre ellos:

- a) Cierta dificultad para el diseño PANS OPS convencional, dada la topografía del sitio;
- b) La demanda de operaciones era poco significativa y no se percibía un problema de accesibilidad del Aeropuerto, asimismo se consideraba inviable invertir en radioayudas y luces para implantar IAPs; y/o
- c) El conjunto de usuarios del aeropuerto, en su momento, solo operaba en VFR y en horario diurno. La pista se limita sólo para operación visual, debido a determinados obstáculos del entorno del aeródromo.

5.2 Transcurrido el tiempo, en diversos aeropuertos se han registrado aumento de operaciones y se han presentado requerimientos de capacidad y de eficiencia que ameritan, actualmente, el uso de la pista de vuelo visual conllevando a identificar la implantación de procedimientos PBN como una solución segura, oportuna y económica para los mencionados objetivos.

6 CONSIDERACION SOBRE LOS SERVICIOS ATS

Aeródromos con servicio ATC

6.1 La separación de aeronaves en los aeródromos con servicios ATC donde se implementen procedimientos PBN a pistas de vuelo visual se ajustan a los métodos indicados en el Doc. 4444 y/o en la normativa aplicable del Estado. La carta IAC correspondiente deberá contener información relevante sobre el ATC, entre otros, horario de operación.

Aeródromos con servicio AFIS

6.2 El suministro de información de vuelo en los aeródromos con servicios AFIS donde se implementen procedimientos PBN a pistas de vuelo visual, se ajustan a los métodos indicados en la Circular 211 de la OACI y/o en la normativa aplicable del Estado. La carta IAC correspondiente deberá contener información relevante sobre el AFIS, entre otros, horario de operación.

Aeródromos sin servicios ATS

6.3 Conforme sea requerido en la normativa aplicable del Estado, en aeródromos sin ningún servicio ATS donde se implementen procedimientos PBN a pistas de vuelo visual, se aplica lo siguiente;

- a) se establecerá facilidades de comunicaciones aeronáuticas aire-tierra para suministro de información esencial para la seguridad operacional, entre otras, información meteorológica, estado de pista y tránsito esencial; o
- b) se dispondrá la aplicación de procedimientos de Radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo (TIBA) concordante con el Adjunto B del Anexo 11 de la OACI.

Clasificación de Espacio Aéreo

6.4 La clasificación de espacio aéreo se estipula en base al Anexo 11 de OACI, y será declarado de manera concordante con las opciones de servicios ATS arriba mencionados. Por ende, la clasificación del espacio aéreo vinculado al aeródromo deberá ser detallada en la sección AD del AIP del Estado y/o en la carta IAC correspondiente.

7 APLICACIÓN

7.1 Generalidades

Estos procedimientos son de **uso exclusivo** de las aeronaves y tripulaciones de vuelo aprobadas conforme a los requisitos estipulados por la AAC. La operación se realizará según la especificación de navegación PBN indicada en el procedimiento. (ver 7.4 de esta guía)

7.2 Consideraciones de Diseño

7.2.1 El procedimiento se diseñará considerando lo estipulado en el Doc. 8168 Vol. II y/o Doc. 9905 de la OACI para procedimientos bajo las especificaciones RNP APCH, RNP AR APCH o A-RNP, según corresponda. De ser necesario, se establecerá un circuito de espera.

7.2.2 Mínimos operacionales.

La altura más baja a la cual se puede descender en condición de vuelo por instrumentos cuando se efectúa una aproximación a una pista visual, dependerá de la complejidad del entorno operacional y de la necesidad de referencias visuales necesarias para completar la aproximación de forma segura.

La OCH aplicable en una aproximación directa será igual o superior a 500 ft y la visibilidad igual o superior 3000 metros. En párrafo 7.2.6 se muestran otras consideraciones sobre los mínimos operacionales, referidos a la información altimétrica.

Nota 1. – Para propósitos de esta guía, los mínimos 500 ft/3000 metros no pueden reducirse bajo consideraciones de señales y/o luces de pista, equipamiento a bordo de aeronaves, etc.

Nota 2. - Por temas de seguridad operacional los Estados podrían determinar la necesidad de publicar mínimos de utilización de aeródromo con valores requeridos de altura mínima de base de nubes (Techo) y visibilidad mínima, con el propósito de visualizar y evitar obstáculos en el entorno del aeródromo.

7.2.3 Franqueamiento de obstáculos

El franqueamiento de obstáculos se aplicará por medio de las áreas y de los márgenes establecidos en el Doc. 8168 y el Doc. 9906.

Para efectos de esta Guía, se aplica la sección 5.4.6 de la Parte 1 del Doc 8168, Vol. II, referida a la protección del tramo visual del procedimiento de aproximación.

En caso de penetración de la Superficie del tramo visual - VSS en una pista de vuelo visual se procede conforme al inciso 5.4.6.4, que estipula el estudio e implantación de las medidas mitigadoras correspondientes.

Si ninguna de las mencionadas mitigaciones se considera operacionalmente aceptables, se procede a determinar si es que los obstáculos que aun penetran la VSS exigen o inducen al piloto a que desestabilice su aproximación para evitarlos, para ello, se evaluará la posible infracción de la Superficie de Franqueamiento de Obstáculos – OCS y se procederá de acuerdo a los siguientes resultados:

- a) Si la OCS está penetrada, se aplica lo indicado en el inciso 5.4.6.6.1.
- b) Si la OCS no está penetrada, se prosigue con el diseño y publicación del procedimiento de vuelo PBN, y se aplica lo estipulado por OACI (ver enmienda 9 del Doc.8168) para publicar información sobre los obstáculos infractores. (Ver nota 2 debajo)

En este contexto, se reitera que la implementación de procedimientos de vuelo PBN contribuye para evitar eventos CFIT y LOC-I, comparándose con las aproximaciones sin guía de navegación efectuadas en el circuito de tránsito de aeródromo.

Nota 1. – Estos criterios podrían ser también tomados en cuenta para casos de pistas de vuelo por instrumentos.

Nota 2.- En el Apéndice A de esta Guía, se incluye una AIC de Brasil (traducción libre al español) titulada “Superficie del segmento visual (VSS) de procedimientos de aproximación por instrumentos”, la cual puede ser tomada como referencia de buenas prácticas.

7.2.4 Tablas de Codificación

La elaboración de la Tabla de codificación del procedimiento es responsabilidad del originador del procedimiento y se ajustará a lo indicado en el Doc. 8697 y el Doc. 8168 Volumen II para los procedimientos de aproximación PBN.

7.2.5 Salidas y Llegadas

El Estado analizará la necesidad de implantar procedimientos de salida normalizada SID y llegada normalizada STAR, así como establecer los mínimos requeridos para el despegue.

7.2.6 Requisitos de información de altimétrica

La carta de aproximación por instrumentos y la sección de información del aeródromo en la AIP, deberían contener toda información relativa al reglaje altimétrico aplicable, así como la fuente de dicha información (ver también párrafo 7.6).

En ese sentido, se aplicará lo siguiente;

- a) La ejecución de un procedimiento de aproximación por instrumentos baro - VNAV exige contar con información de QNH con base a una fuente de reglaje del altímetro local (ver Doc. 8168, Vol. II, Parte 3, sección 4.1.4).
- b) Para la ejecución de un procedimiento de aproximación por instrumentos LNAV únicamente, se puede utilizar información QNH de una fuente de reglaje del altímetro a distancia (RASS). En este caso, se aplican los criterios de incremento porcentual del OCH (sección 5.4.5 del

Doc. 8168, Vol. II, Parte 1) los cuales se limitan a fuentes RASS localizadas a una distancia máxima de 75 NM.

- c) Cuando la fuente RASS se ubique a más de 75 NM del aeródromo, se implementarán procedimientos de aproximación por instrumentos LNAV únicamente, con base a un mínimo de OCH igual o superior a 1,000 ft y de visibilidad igual o superior a 5,000 metros.

Nota: La fuente de altímetro local y otras informaciones meteorológicas pertinentes pueden ser obtenidas de estación meteorológica automatizada de aeropuerto (AWOS).

7.3 Operaciones de vuelo

Reglas de vuelo y Plan de vuelo

7.3.1 Los procedimientos implantados de acuerdo a esta Guía se realizan bajo reglas de vuelo por instrumentos – IFR.

Normalmente, no se requiere ninguna distinción en el llenado del formulario de Plan de vuelo, referidas a las casillas 8, 10, etc.

Fraseología

7.3.2 Para implantar procedimientos PBN para pistas de vuelo visual, normalmente no se requieren cambios en la fraseología ATS referida a lo estipulado en el Doc. 4444, Capítulo 12, sin embargo, el Estado puede estipular requisitos especiales para la fraseología ATS aplicable durante la ejecución de los procedimientos diseñados bajo esta guía.

Sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación

7.3.3 Es muy recomendable que la implantación de procedimientos PBN para pistas de vuelo visual, prevea la disponibilidad de Sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, dada la importancia de proveer referencia visual adecuada para el piloto respecto al vuelo vertical.

Las SARPS del Anexo 14 de OACI y la correspondiente Regulación del Estado, estipulan las condiciones para el uso de estos sistemas visuales. Por ende, el Estado debe considerar las actividades de mantenimiento y calibración periódica de estos sistemas.

7.4 Proceso de aprobación para ejecutar operaciones PBN a pista visual

El originador del diseño del procedimiento de vuelo se asegurará de establecer y anotar claramente en la carta de aproximación el requerimiento de especificación de navegación, según las opciones que se mencionan en el párrafo 7.2.1 de esta Guía.

El usuario/operador interesado en ejecutar aproximación PBN para pista visual debe obtener la “aprobación de aeronave y explotador” para realizar operaciones con las especificaciones de navegación requeridas, para ello se somete a los requisitos y el proceso establecido por la Autoridad reguladora en cada Estado.

7.5 Validación de los procedimientos

El proceso de validación de procedimientos de la fase de vuelo instrumentos será el establecido por cada Estado, ajustándose a los requerimientos establecidos por OACI en el Doc. 9906, Vol. V “Validación de procedimientos de vuelo por instrumentos”.

7.6 Publicación y cartografía

Los procedimientos diseñados bajo esta guía se publicarán en una carta de aproximación por instrumentos (IAC), siguiendo los lineamientos establecidos en el Anexo 4 “Cartas aeronáuticas”, el Doc. 8697 “Manual de cartas aeronáuticas”, así como la normativa pertinente de cada Estado.

En la mencionada IAC se promulgarán los mínimos de OCH y de visibilidad aplicables, y se incluirá toda información que sea relevante para la seguridad operacional.

8 FAMILIARIZACIÓN

8.1 Explotadores aéreos y tripulaciones de vuelo

Se facilitará y publicará información para los explotadores aéreos (incluye a la aviación general, militar, etc.) y tripulaciones sobre este tipo de procedimientos.

8.2 Personal ATS

Se impartirá familiarización para el personal ATS (controladores de tránsito aéreo u operadores AFIS) sobre estos procedimientos PBN. En la misma estarán incluidos las características del procedimiento, así como los mínimos meteorológicos en que deben ser aplicados y los correspondientes procedimientos operacionales ATS

Apéndice A, Referencia de AIC sobre VSS de Brasil

(AIC original en portugués, esta es una traducción libre al español)

BRASIL
MINISTERIO DE DEFENSA
COMANDO DE AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE ESPACIO AÉREO

AIC N
X/20
05 NOV 20

SUPERFICIE DEL TRAMO VISUAL (VSS) DE PROCEDIMIENTOS DE **APROXIMACION POR INSTRUMENTOS**

Periodo de vigencia; 05 de noviembre de 2020 a PERM

1 DISPOSICIONES PRELIMINARES

1.1 FINALIDAD

Esta Circular de Información Aeronáutica (AIC) tiene como objetivo difundir el concepto y la aplicación de la Superficie del Tramo Visual (VSS) de los procedimientos de aproximación por instrumentos.

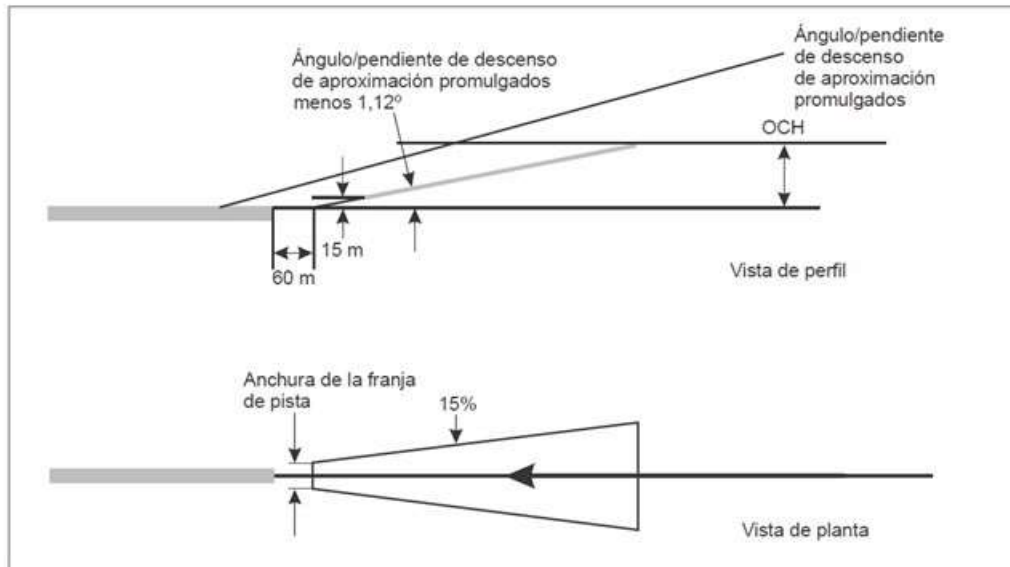
1.2 AMBITO

Las disposiciones establecidas en esta AIC se aplican a todos aquellos que, en el curso de sus actividades, utilizan los procedimientos de navegación aérea publicados por DECEA.

2. SUPERFICIE DEL TRAMO VISUAL (VSS)

2.1. La superficie del tramo visual (VSS) consiste en una superficie construida según las especificaciones de DOC 8168/ PANS-OPS, Volumen II, de la OACI, que tiene como objetivo identificar los obstáculos que pueden afectar a la ejecución de un procedimiento de aproximación por instrumentos (excepto aproximación para circular).

2.2. Básicamente, la VSS se refiere al tramo de la aproximación final de un procedimiento de aproximación entre el MDA/DA del procedimiento y el umbral de pista. Vea la figura a continuación:



2.3. Cuando la VSS este vulnerada por obstáculos, se llevará a cabo un estudio aeronáutico para evaluar qué medidas de mitigación deben adoptarse para garantizar el mantenimiento de la seguridad operacional. Las medidas mitigadoras normalmente adoptadas son:

- Difundir el obstáculo en las publicaciones aeronáuticas pertinentes (AIP AD2.23, ROTAER, GEOAISWEB, etc.), para una adecuada planificación de los vuelos y la conciencia situacional de los pilotos;
- Señalizar y/o iluminar el obstáculo;
- Aumentar los mínimos operacionales del procedimiento;
- Desplazar el umbral de pista;
- Aumentar el ángulo de trayectoria vertical (VPA) del procedimiento de aproximación;
- Suspender el procedimiento de aproximación, hasta que el obstáculo sea removido o rebajado.

Observación: Una o más de estas situaciones se pueden combinar para aumentar la eficiencia de las acciones de mitigación y evitar restricciones excesivas en la operación. En la mayoría de los casos, la adopción de las dos primeras opciones enumeradas anteriormente es suficiente para mitigar el riesgo. A continuación, se muestra un ejemplo de una publicación asociada con la violación de VSS de un procedimiento de aproximación.

VSS VIOLADA – EJEMPLO DE PUBLICACION

*SUPERFICIE DE SEGMENTO VISUAL VIOLADA: PROC RNAV(GNSS) RWY 22:
EDIFICACION 0.4 NM ANTES DE RWY 22 ELEV 3118', A LA DERECHA DEL EJE
DE APROXIMACION.*

3. MEDIDAS ADOPTADAS POR EL PILOTO EN CASO DE VIOLACION DE VSS

3.1. Si el procedimiento sigue en vigor, significa que ya se han tomado las medidas necesarias para garantizar la seguridad de las operaciones y no se requiere ninguna acción piloto para realizar maniobras para evitar obstáculos violando la VSS.

4. DISPOSICIONES FINALES

4.1 Los casos no previstos en esta CBA serán resueltos por el Jefe del Subdepartamento de Operaciones del Departamento de Control del Espacio Aéreo.
