

Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina Sudamericana



**CURSO DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS
APV/BARO-VNAV**

PROCEDIMIENTOS APV/BARO-VNAV

**DETERMINACIÓN DE
LA OCA/H**

INSTRUCTORES: FERNANDES JÚNIOR / MARIELA VALDES

OBJETIVO Y TEMARIO

OBJETIVO

- Conocer los criterios para cálculo de la OCA/H.

TEMARIO

- Determinación de la OCA/H
- Obstáculo Equivalente
- Ejercicios

3/10



DETERMINACIÓN DE LA OCA/H

- El diseño de un procedimiento Baro-VNAV implica tres etapas:
 - Determinación del VPA y parámetros de la Superficie del Segmento de Aproximación Final (FAS) >> OAS-APV.
 - Construcción de la OAS-APV.
 - Cálculo de la OCA/H, según los obstáculos que penetran la OAS-APV.

4/10



DETERMINACIÓN DE LA OCA/H

- Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos:
 - ➔ Aproximación Final (MOC_{APP}) es de 75m >> Áreas Montañasas.
 - ➔ Aproximación Frustrada (MOC_{ma}) es de 30m para la aprox. frustrada intermedia y de 50m para la final.
- Se consideran aquellos obstáculos que penetran la superficie OAS-APV y están divididos en:
 - ➔ Obstáculos de Aproximación, situados entre el FAP y X_{Zi}
 - ➔ Obstáculos de Aprox. Frustrada, situados después de X_{Zi}

Método simple para identificar obstáculos!

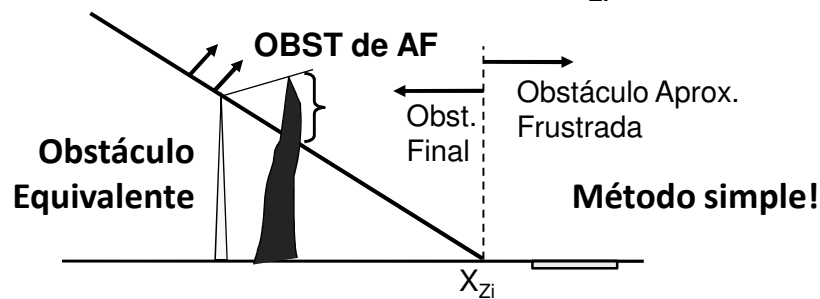
5/10



DETERMINACIÓN DE LA OCA/H

- Para evitar desventaja excesiva, obstáculos de la frustrada pueden definirse como aquellos que están situados por encima de la superficie plana paralela:

$$(X_{Zi} + x) \cdot \tan(VPA)$$



6/10

ICAO • OACI • ICAO
国际民航组织 • 9171

DETERMINACIÓN DE LA OCA/H

OBSTÁCULO EQUIVALENTE

Distancia XZ

Distancia x

$$h_a = \frac{h_{ma} \cot Z + (X - X_z)}{\cot z + \cot VPA}$$

7/10

ICAO • OACI • ICAO
国际民航组织 • 9171

DETERMINACIÓN DE LA OCA/H

OBSTÁCULO EQUIVALENTE

$$h_a = \frac{h_{ma} \cot Z + (X - X_z)}{\cot z + \cot VPA}$$

- h_a : altura del obstáculo equivalente
- h_{ma} : altura del obstáculo en la aprox. frustrada
- $\cot Z$: cotangente del ángulo de la superficie Z
- $\cot VPA$: cotangente del VPA
- X_z : origen de la aproximación frustrada (X_{zi})
- x: distancia al obstáculo desde el umbral

8/10



DETERMINACIÓN DE LA OCA/H

CÁLCULO DE LA OCA/H

- Si los obstáculos **NO** penetran la OAS-APV:
 - La OCA/H se define por el límite inferior: 75m o 90m
- Si hay penetración de la OAS-APV, el MOC_{APP} (ajustado en la superficie lateral) se añade a la altura:
 - Del obstáculo en la aproximación; o
 - Del obstáculo equivalente >> el que sea más alto.

$$OCA/H = \text{Obst.} + \boxed{MOC_{APP} \text{ (prim/sec)}}$$

9/10



DETERMINACIÓN DE LA OCA/H

Preguntas?!



10/10