



Ministerio de Transporte  
Argentina

**Argentina unida**

# **Circular VPT RNAV OACI**

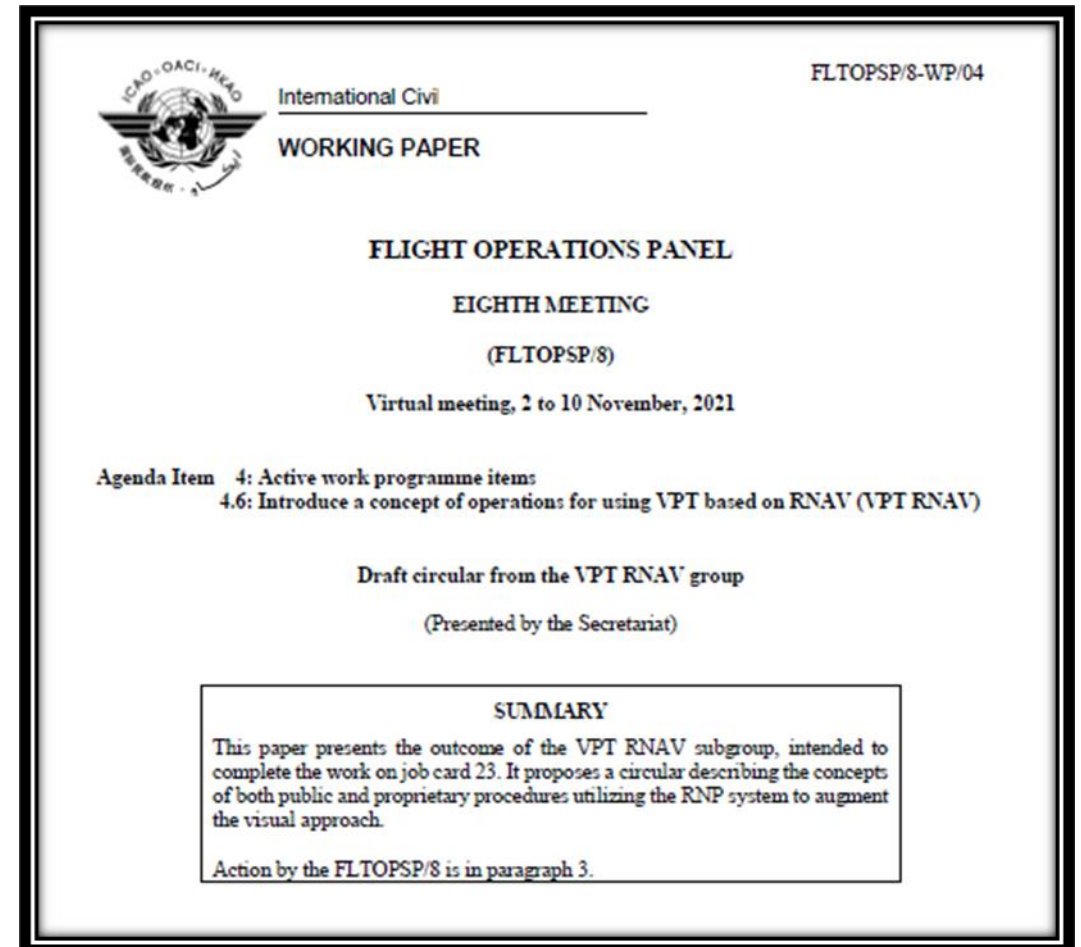
## Visual Manuever with Prescribed Track

**EANA** | NAVEGACIÓN  
AÉREA ARGENTINA

# Documentación

- FLIGHT OPERATIONS PANEL **FLTOPSP/8** , origen al draft de la circular VPT RNAV.
  - Reunión virtual, del 2 al 10 de NOV 2021

- Posterior al draft FLTOPSP/8 se emite la **CIRCULAR VPT RNAV**.



# Target audience

- 1.1.2.1 This publication will be useful to civil aviation authorities that oversee instrument procedure design and charting/publication organizations (both internal and external). It will also assist all stakeholders, including air operators, air navigation service providers, data houses, procedure design organizations, air traffic control officer (ATCO) and pilot training organizations, charting organizations and aircraft manufacturers with applicable aspects of the implementation.
- 1.1.2.2 This circular includes practical considerations for the development of the procedure, whether this is done by the ANSP or following an initiative taken by an operator. It also provides guidance on the authorization process for overseeing the development of the procedures.

- Objetivos y propósitos de la circular



# Circular VPT RNAV OACI

- Posibilidad de estandarizar criterios en la construcción de RNAV Visuales
- Publicación de RNAV Visuales para
  - Crear una nueva trayectoria por eficiencia, ruido o cuestiones ambientales
  - Para aumentar la utilización de una trayectoria prescrita o reemplazar una APP

*“Some of these procedures have been published in the State AIP, without restriction, and intended for use by all aircraft.”*

- The Flight Operations Panel of ICAO, under instruction from the Air Navigation Commission, was tasked to develop criteria and guidance for the development of the RNP (VPT) procedure. A multi-disciplinary group was established to work on this project including participants from the PBN Study Group, the ATM Operations Panel and the Instrument Flight Procedures Panel of ICAO Evaluaciones operativas



DIFFERENCES	PLACE	FLTOPSP8 WP04 VPT RNAV Draft circular	VPT RNAV Draft circular (after FLTOPSP8)
		before	after
INDICE	2.6	operator <b>validation</b>	operator <b>assessment</b>
	3.6	operator <b>validation</b>	operator <b>assessment</b>
GLOSSARY		some word were <b>removed</b>	some word were <b>added</b>
DEFINITIONS		some definitions were <b>removed</b>	some definitions were <b>added</b>
PART I			
CHAPTER 1	1.1.1.4	<b>validation</b>	<b>assessment</b>
CHAPTER2	2.1.2	<b>operators</b> or ANSPs	<b>aerodromes</b> or ANSPs (or other organization authorized for the 291 development of instrument flight procedures)
		For ANSPs it allows for predictable.....	For <b>aerodromes</b> and ANSPs it allows for predictable.....
	2.1.5 (figure 2-1)	<b>MAP</b>	<b>MAPT</b>
	2.3.2.5.4	<b>FAF</b>	<b>FAP</b>
	2.3.2.7.2	<b>FAF</b>	<b>FAP</b>
CHAPTER 3	3.3.2.2	Simulator based training <b>may be used</b> is recommanded to allow controllers to familiarize with procedure....	Simulator based training is recommended to allow controllers to familiarize with procedure.....
PART II			
CHAPTER 2	2.6	Operator <b>validation</b>	operator <b>assessment</b>
	2.6.1	...the operator will need <b>to validate</b> the flyability the procedure for operational use.	...the operator will need <b>to conduct an assessment</b> of the flyability the procedure for operational use.
	2.7.9	<b>validation</b>	<b>assessment</b>
CHAPTER 3	3.6	Operator <b>validation</b>	operator <b>assessment</b>
CHAPTER 4	4.2 ii	<b>validation</b>	<b>assessment</b>
APENDIX A	Operational assessment item 5	<b>revalidation</b>	<b>reassessment</b>

# Circular VPT RNAV OACI

- Objetivos y propósitos de la circular
- Consideraciones Operativas
- Proceso de Desarrollo
- Evaluaciones operativas

# Objetivos y Propósitos

- Dado el bajo número de operadores RNP AR APCH servir de introducción y facilitar el aumento de operadores RNP AR.
- Ampliar la operación de aeródromos de orografía compleja, promoviendo la aproximación estabilizada y APCH visual de manera segura.
- Desarrollo de una RNP VPT APCH utilizando una RNP AR APCH existente .
- Solución operativa mediante RNP VPT APCH (mitad instrumental y mitad visual) para apoyarse en referencias visuales en caso de pistas sin IFP.
- **Orientar** a las autoridades y **operadores** no aprobados RNP AR a volar RNP VPT APCH en condiciones visuales dadas.
- Guía para desarrollar practicas y asistencias a los estados y operadores cuando desarrollen sus RNP VPT APCH.
- Recomienda criterios normativos de los Doc. 8168, 9905 y 9613.



- Consideraciones Operativas



# Consideraciones Operativas

- La circular se divide en dos partes:
  - **“Procedimientos Desarrollados”**: desarrollo basado en una RNP AR APCH existente o nueva, creado por el *proveedor de servicio de Navegación área* en coordinación con el ATC y el operador.
  - **“Procedimientos Propios del Operador”**: desarrollo interno y privado de un *operador* para aproximaciones desafiantes como la circulación visual.

# Consideraciones Operativas

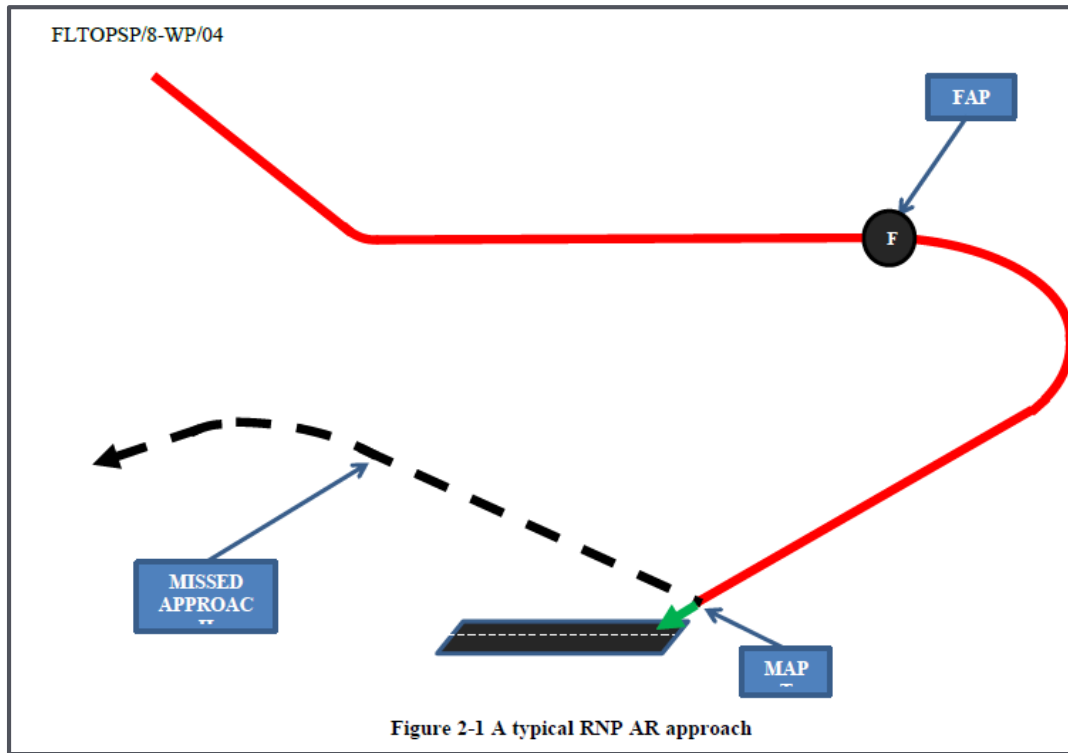
- Para el desarrollo de las **APCH RNP VPT** se debe resolver dos cuestiones:
  - Determinación del espacio libre de obstáculos (se propone usar la base de una RNP AR APCH del Doc. 9905).
  - Establecer la capacidad de las aeronaves destinadas a operar el procedimiento que no cuenten con aprobación de RNP AR APCH mediante un proceso de evaluación que garantice si estas pueden operar con seguridad dichos procedimientos.

# Consideraciones Operativas

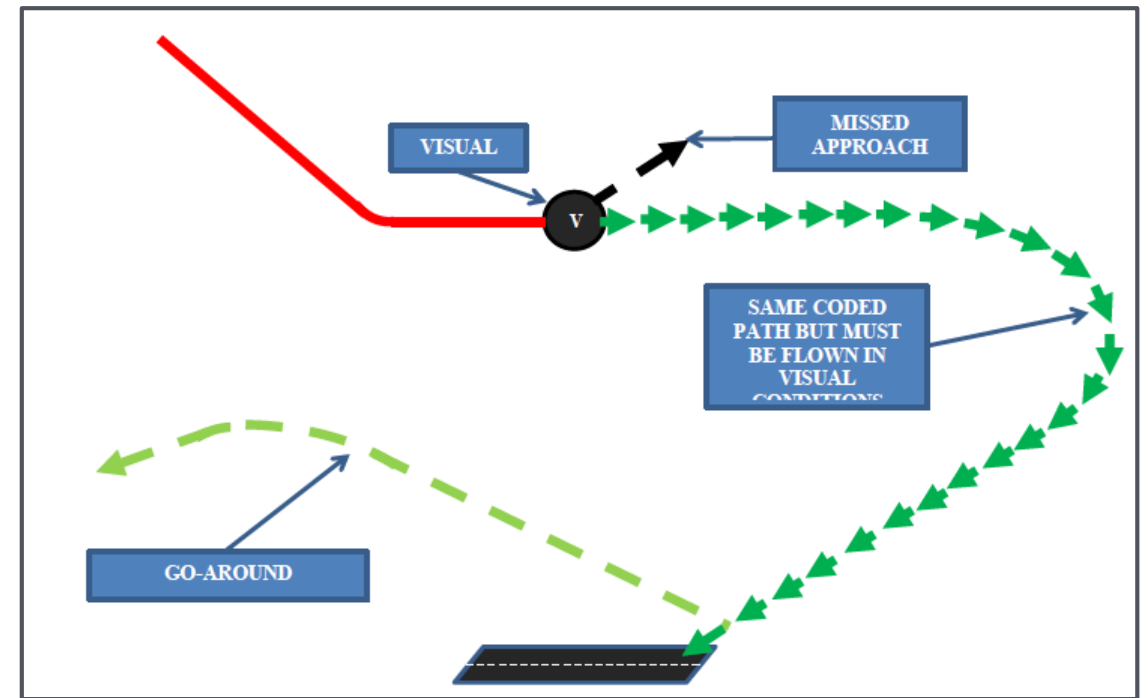
- La responsabilidad de garantizar el correcto funcionamiento de la aeronave al volar el procedimiento recaería en el **operador**, supervisado por el Estado del Operador para garantizar que se ha realizado la evaluación operativa pertinente. También podría exigirse al ANSP local la autorización final para realizar operaciones utilizando el procedimiento
- Usar una RNP AR existente para reducir los tiempos de un nuevo desarrollo.
- El operador debe tener autorización para operaciones PBN consistentes al diseño.

# Ilustración de una RNP VPT APCH basada en una RNP AR APCH existente

IMC   
VMC 



TÍPICA RNP AR APCH



RNP VPT basado en una RNP AR existente

# Consideraciones de desarrollo

- Dos posibilidades para llegar a la APCH RNP VPT:
  - El proveedor de servicios de navegación desea un RNP VPT APCH por flujo de tránsito, medio ambiente u otras.
  - Lo solicita un operador para aumentar la accesibilidad a un AD, normalmente cuando ya existe un procedimiento RNP AR APCH.

# Consideraciones de desarrollo

- En ambas opciones se requiere la participación de un operador de desarrollo para ayudar en el diseño y pruebas del procedimiento.
- Un nuevo RNP VPT APCH debería ser la superposición de una RNP AR APCH, que cumpla con todos los criterios del Doc. 9905.
- A mayor complejidad del RNP AR APCH, menos probable será que se pueda usar como base de un RNP VTP APCH

# Proceso de desarrollo

- Considerar criterios RNP 1, en el primer segmento hasta el Visual Fix y en el missed approach.
  - Visual fix:
    - Debe permitir una aproximación segura, evitando todo tipo de obstáculo.
    - Debe estar ubicado en o antes del FAP.
  - Missed approach: Existen dos tipos según las restricciones locales.
    - Aproximación frustrada tipo 1: Seguir la ruta lateral RNP AR hasta la pista y más allá, a lo largo de la aproximación frustrada RNP AR sin descender o mientras se asciende. En este caso, la ruta debe poder ser volada en IMC por la aeronave no aprobada RNP AR. Gráfico de GIB.
    - Aproximación frustrada tipo 2: Abandona la trayectoria lateral RNP AR y sigue una trayectoria diferente. En este caso, la aproximación frustrada no puede codificarse como parte del procedimiento RNP (VPT) y debe comenzar con una simple instrucción de rumbo y potencialmente también de ascenso para seguir. Gráfico de NCE.

# Proceso de desarrollo

- Vertical Path:
  - La pendiente mínima del procedimiento RNP (VPT) debe coincidir con el RNP AR
- Considerar la capacidad de las aeronaves previstas.
- Consideraciones del ATM.



# Proceso de desarrollo

- Diseñar el procedimiento RNP VPT.
- Probar y validar el procedimiento RNP VPT.
  - Se necesita una validación posterior a los nuevos puntos de la RNP VPT APCH, usando el Doc. 9906.
- Publicación y carta.
  - Debe figurar el cuadro de especificaciones PBN.
  - Líneas punteadas para la aproximación frustrada.
  - La carta debe indicar claramente que requiere autorización.
  - Deben estar en el AIP, a menos que la regulación local exija que no estén.

# Proceso de desarrollo

- Condiciones Meteorológicas: valores apropiados de techo y visibilidad en relación al visual fix.
  - Mínimos altos reducen la posibilidad de una aproximación frustrada.
  - Después del visual Fix siempre se debe mantener referencia visual con el terreno no así con el aeropuerto.
  - Se pueden definir referencias visuales específicas como necesidad de visualizar antes de iniciar el procedimiento.

# Proceso de desarrollo

## ➤ Autorización:

- Proceso de autorización: Los operadores deben preparar una serie de pruebas ( capacidad de aeronave, requisitos de formación de pilotos, procedimientos normales y de emergencia. Etc.)
- Este proceso lo define una tabla que se adjunta en la circular (Anexo A), la autoridad debe estar convencida de que el operador tiene plena capacidad de superar el proceso de evaluación.

## ➤ Capacidad PBN del operador:

- Las operaciones RNP (VPT) el operador debe tener autorización para realizar las PBN consistentes con la especificación utilizada en el procedimiento hasta el Visual Fix y a lo largo de la aproximación frustrada. Típicamente RNP 1 o A-RNP.
- Durante la parte visual debe tener autorizado realizar RNP APCH con guía vertical.
- Si tiene diseño con RF, el operador debe tener autorización para operar RF asociados a RNP 1, A-RNP o RNP APCH.

# Tabla de proceso de autorización (anexo A)

Appendix A (to entire circular) Checklist for Operators Process

Item	Description / notes
<b>Aircraft Eligibility</b>	Purpose is to define the minimum navigation performance of the aircraft.
1. Aircraft Equipment	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aircraft equipment certification for                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RNP 1 or A-RNP</li> <li>▪ RNP APCH with vertical guidance.</li> </ul> </li> <li>○ RF capability</li> </ul>	If RF is required on the procedure, aircraft should be certified for RF
<p>It has to be noted that only the RNP AR certification guarantees that the aircraft is capable to fly a RF leg in the final approach segment. As a consequence if the aircraft is “only” certified for RNP APCH or RNP 1 with RF, a flyability check will have to be performed (refers to the section operational assessment) to assess the capability of the aircraft to follow a RF in descent considering the associated speed constraints.</p> <p>This assessment will need to be redone in all cases of change to the aircraft configuration, such as changes to the navigation equipment or upgrade to software related to the flight management and guidance systems.</p>	
<b>Operational Authorization</b>	Purpose is to define the operator capability.
2. Operator authorization	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aircraft certified for                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RNP 1 or A-RNP</li> <li>▪ RNP APCH with vertical guidance.</li> <li>▪ RF capability (if required)</li> </ul> </li> </ul>	Operator must have authorization from State of the Operator to conduct operations using the required navigation specifications
<b>Operational Assessment</b>	It consists in identifying the particularities of the procedure which may impact operations and checking the flyability of the RNP (VPT).
1. Characteristics of the procedure affecting flight operations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use of RF in visual segment</li> <li>• Position of the Visual Fix and missed approach procedure</li> <li>• Vertical constraints and speed constraints, including coding and required configuration</li> <li>• Bank angle</li> </ul> <p>For each characteristic, the operator should determine whether it impacts on operating procedure, briefing and crew’s training.</p> <p>Identification of those particularities has to be considered for the flyability check.</p>

Item	Description / notes
2. Operating conditions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wind effects – crosswind, tailwind, turbulence</li> <li>• Temperature effects</li> <li>• Day/night operations</li> <li>• Loss of visual reference</li> </ul>
3. Failure conditions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engine failure</li> <li>• GNSS loss/downgrade</li> <li>• Autoflight/guidance</li> <li>• Balked landing</li> </ul>
4. Flight crew operations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barometric altimeter setting</li> <li>• Use of automation</li> <li>• Human factors - Task sharing, CRM</li> <li>• Decision at Visual Fix</li> <li>• Maintaining visual</li> </ul>
5. Flyability of the procedure	<p>The operator must check the flyability of the approach for each of its aircraft types before flying the approach procedure. Purpose is to check adequacy of the path coding considering the characteristics and operating conditions affecting the flight path (Items 1 – 4).</p> <p>Any modification of the FMS or other aircraft functions which impacts PBN capabilities requires a revalidation of the flyability of the procedure. This may be done by analysis.</p> <p>Assessment of changes to navigation data – Possible revalidation after amendment to Navigation data for procedure</p> <p>This check will lead the operator to determine the appropriate operating mode.</p>



# Evaluaciones Operativas

- El uso potencial de un procedimiento RNP (VPT) debe ser evaluado como parte del Sistema de Gestión de Seguridad (SMS) del operador
- Requisitos del Operador:
  - Procedimientos operativos y procedimientos de contingencia.
  - Formación de tripulación de vuelo.
  - Debe demostrar que el procedimiento se puede volar con el equipo previsto, garantizando la capacidad de la aeronave de seguir la trayectoria durante todo el segmento.
  - Medidas adicionales por parte del SMS (simulador, pruebas en vuelo, etc.)
- Requisitos del ATC:
  - Procedimientos ATC (PANS-ATM 6.5.6, Doc. 9613 vol. II, parte C).
  - Formación de los controladores.

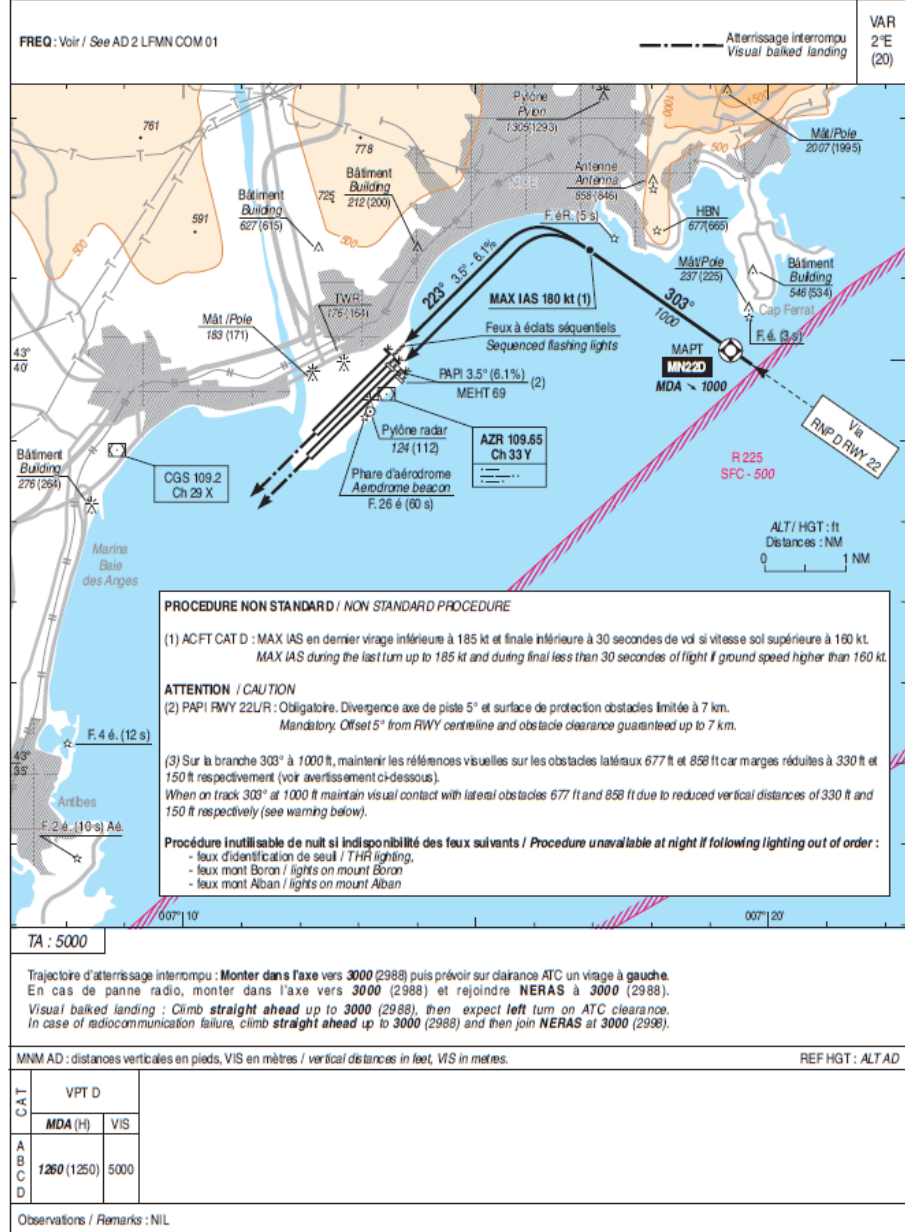


**APPROCHE AUX INSTRUMENTS**

Instrument approach  
CAT A B C D (1)  
ALT AD : 12 (1 hPa), THR : 10

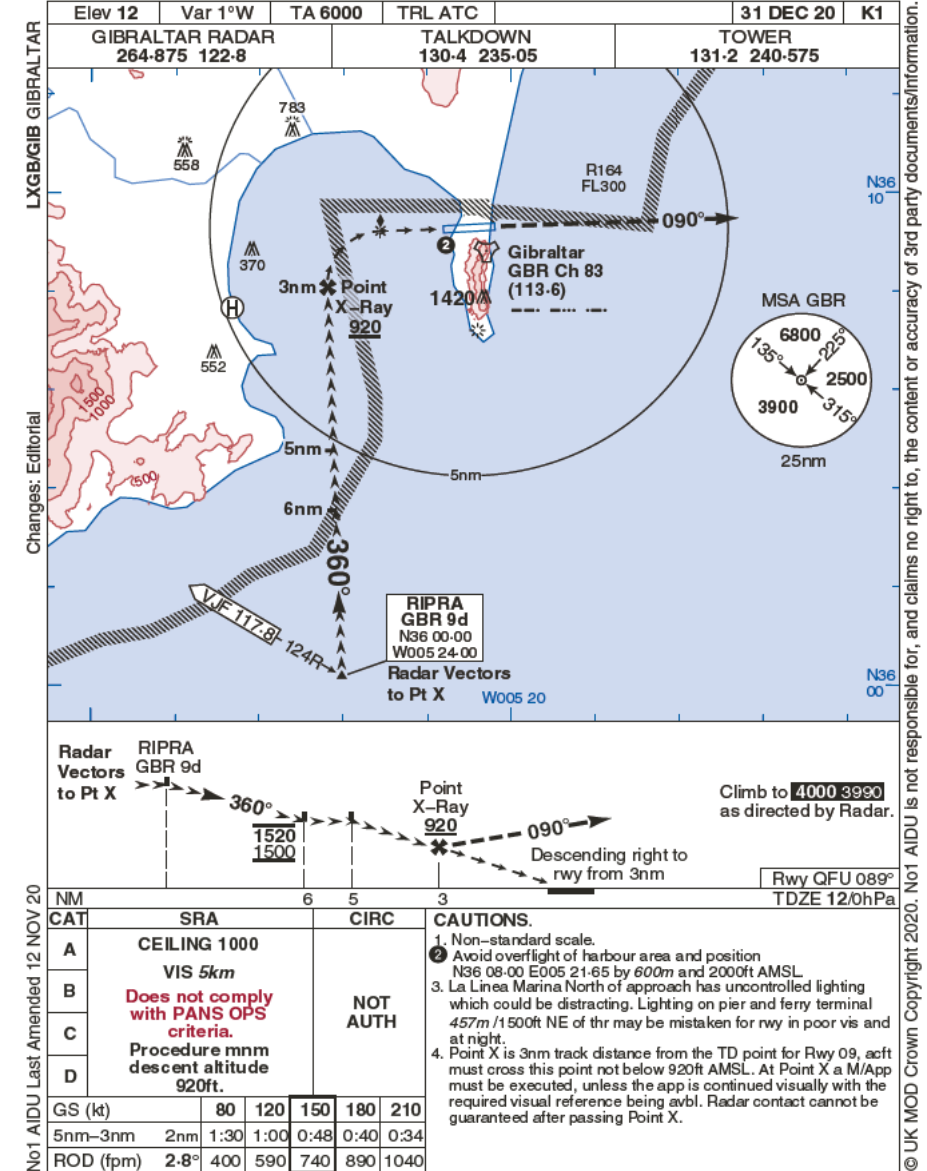
NICE COTE D'AZUR

VPT D RWY 22L/22R



**SURVEILLANCE RADAR APPROACH (CIVIL PROCEDURE) Rwy 09**

**GIBRALTAR**



**GIBRALTAR**  
NO CRITERIA

**SURVEILLANCE RADAR APPROACH (CIVIL PROCEDURE) Rwy 09**

© UK MOD Crown Copyright 2020. No1 AIDU is not responsible for, and claims no right to, the content or accuracy of 3rd party documents/information.

**Consultas?**



**Gracias**

The image features a solid blue background with white line art. In the top-left corner, there is a horizontal line with an arrow pointing right, followed by a short diagonal line segment ending in a small circle. In the bottom-right corner, there is a more complex diagram consisting of a horizontal line with an arrow pointing right, a dashed line with an arrow pointing right above it, and a hexagonal shape with several lines extending from its vertices, including one with an arrow pointing towards it.