



# COLEGIO DE CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO DE CHILE A.G.



## BOLETIN TÉCNICO

### PROCEDIMIENTOS PARA APROXIMACIONES VISUALES

*(DAP 11 00, Gestión del Tránsito Aéreo)*

#### Estimados colegas y miembros del Colegio:

Con el objetivo de estandarizar criterios y reforzar la seguridad operacional en las distintas dependencias de control, se presenta este resumen técnico sobre las normas contenidas en el DAP 11 00, Gestión del Tránsito Aéreo, respecto a las aproximaciones visuales.

### 1. DEFINICIÓN Y REQUISITOS BÁSICOS



- **Definición:** Una aproximación visual es aquella en un vuelo IFR cuando cualquier parte o la totalidad del procedimiento de aproximación por instrumentos **no se completa** y se realiza mediante **referencia visual** respecto al terreno. *(Cap. 1, Definiciones y Acrónimos)*
- **Iniciativa:** A reserva de las condiciones indicadas en el párrafo 6.5.3.3 del DAP 11 00, la autorización para que un vuelo IFR ejecute una aproximación visual puede ser **solicitada** por la tripulación de vuelo o **iniciada** por el

controlador. En este último caso, se requiere la **aprobación** de la tripulación de vuelo. (Cap. 6, 6.5.3.1)

- **Condiciones Meteorológicas:** Existen ciertas condiciones para la realización de una aproximación visual y se indica en primer término, que el piloto pueda mantener referencia visual con el terreno y además, que:
  - (a) El techo notificado sea igual o superior a la altitud mínima de aproximación publicada para cada procedimiento de aproximación; o
  - (b) El piloto notifique, cuando descienda a la altitud mínima de aproximación publicada para cada procedimiento de aproximación o en cualquier momento durante el procedimiento de aproximación por instrumentos, que las condiciones meteorológicas son razonablemente favorables, para completar la aproximación visual y el aterrizaje.
- **Mínimos meteorológicas:** En ambos casos anteriores, los mínimos meteorológicos no deben ser inferiores a los exigidos para la aproximación IFR, ILS CAT I del aeródromo o aquella de no precisión publicada para la pista en uso. (Cap. 6, 6.5.3.3)

**Nota:** Debe observarse la diferencia que existe en un escenario en que se utiliza un Sistema de Vigilancia ATS. El Capítulo 8 del DAP 11 00, en 8.9.5.1, indica que el controlador puede iniciar la guía vectorial de una aeronave para realizar una aproximación visual a condición de que el techo notificado esté por **encima de la altitud mínima aplicable para guía vectorial**, es decir, el mínimo de seguridad del sector publicado. La diferencia radica en que el Cap. 6 se refiere a que el techo notificado debe ser igual o superior a la **altitud mínima de aproximación publicada**. Esto último debe considerarse para su aplicación en un ambiente en que se esté proporcionando control por procedimientos.

## 2. CRITERIOS DE APLICACIÓN



De acuerdo con el Capítulo 6 del DAP 11 00, además del requisito de techo de nubes, el controlador podrá autorizar una aproximación visual, siempre que:

1. El piloto pueda mantener referencia **visual** con el terreno.
2. El controlador suministre **separación** entre una aeronave autorizada a efectuar una aproximación visual y las demás que lleguen y salgan. (Cap. 6, 6.5.3.4)

**Nota:** La norma no se refiere al concepto “separación visual” por parte del ATC, ya que esto le corresponde al piloto.

3. El controlador ejerza precaución cuando se inicia una aproximación visual si hay motivos para creer que la tripulación de vuelo **no está familiarizada** con el aeródromo y con los terrenos circundantes. (Cap. 6, 6.5.3.2)

**Nota:** Lo indicado en el párrafo 3 deja a criterio del controlador la autorización para una aproximación visual, lo que puede ser subjetivo. No obstante, es válido en el contexto de la seguridad de la operación y es evidente que la norma se refiere implícitamente a un escenario en donde **no se utiliza** un Sistema de Vigilancia ATS.

### 3. SEPARACIÓN Y RESPONSABILIDADES



Escenario	Responsabilidad de Separación	Acción del Controlador
Sigue a un tránsito precedente	El <b>Piloto</b> , si mantiene contacto visual con la otra aeronave y se le indica "siga tránsito...".	Informar posición y solicitar que mantenga separación visual.
No hay tránsito precedente	El <b>Controlador</b> , respecto a otros tránsitos controlados en la zona.	Mantener las mínimas reglamentarias hasta que se establezca la secuencia.
Separación con el terreno	Siempre es <b>responsabilidad</b> del piloto una vez autorizada la aproximación visual.	Velar por que la autorización no se otorgue por debajo de la altitud mínima de seguridad del sector.

Es fundamental distinguir quién es responsable de la separación en cada escenario:

#### 4. APROXIMACIONES VISUALES SUCESIVAS:



- **Separación:** Debe mantenerse la **separación** hasta que el piloto de la aeronave que sigue notifique que tiene la aeronave precedente **a la vista**. Se darán entonces instrucciones a la aeronave para que siga y mantenga la separación con respecto a la aeronave que le precede. (Cap. 6, 6.5.3.5)

**Nota:** Obsérvese que la norma no es específica en cuanto al tipo de separación que debe mantener la aeronave, por tanto se infiere que en este caso sí se refiere a separación visual por parte de la aeronave que sigue.

- **Estela turbulenta:** Cuando ambas aeronaves sean de categoría de estela turbulenta **pesada**, o cuando la aeronave que precede es de una categoría de estela turbulenta **más pesada** que la que le sigue y la distancia entre las aeronaves es **inferior** a la mínima adecuada por turbulencia de estela, el controlador indicará que han de tomarse **precauciones** por la posibilidad de turbulencia de estela.
- **Responsabilidad del piloto:** El piloto al mando de la aeronave en cuestión será **responsable** de asegurar que es aceptable la separación de una aeronave precedente de una categoría de estela turbulenta más pesada. Si se determina que es necesaria una mayor separación, la tripulación de vuelo lo informará a la dependencia ATC, indicando sus requisitos. (Cap. 6, 6.5.3.5)

## 5. CONSIDERACIONES ESPECIALES



- **Turbulencia de Estela:** El controlador debe advertir al piloto sobre la posible turbulencia de estela si el avión precedente es de una categoría de estela superior. En una aproximación visual, el piloto es responsable de evitarla si acepta seguir al tránsito precedente.
- **Fraseología:** Se debe ser preciso. Si no se puede garantizar por parte del piloto la separación visual, se deben aplicar procedimientos estándar de separación.
- **Transferencia de comunicaciones:** La transferencia de comunicaciones al controlador del aeródromo deberá efectuarse en tal punto o momento en el que puedan expedirse a la aeronave oportunamente la información sobre el **tránsito esencial local**, si procede, y la autorización para aterrizar u otras instrucciones. (Cap. 6, 6.5.3.6)

- **Tránsito esencial local:** Toda aeronave, vehículo o persona que se encuentre en la pista que va a utilizarse o cerca de la misma o el tránsito en el área de despegue y de ascenso inicial o en el área de aproximación final que puede constituir un peligro de colisión para la aeronave que sale o que llega. (Cap. 6, 6.2.2)

## 6. GUÍA VECTORIAL PARA APROXIMACIÓN VISUAL



- **Requisito condiciones meteorológicas:** En un ambiente de control utilizando un sistema de vigilancia ATS, el controlador puede iniciar la guía vectorial de una aeronave para realizar una aproximación visual a condición de que el **techo notificado** esté por encima de la **altitud mínima aplicable para guía vectorial** y que las condiciones meteorológicas sean tales que se tenga una seguridad razonable de que pueda **completarse** una aproximación y aterrizaje por medios visuales. (Cap. 8, 8.9.5.1)
- **Autorización:** Se expedirá la autorización de aproximación visual solamente después de que el piloto haya notificado que está **a la vista** del aeródromo o **de la aeronave precedente**, en cuyo momento se dará por terminada la guía vectorial. (Cap. 8, 8.9.5.2)

## 7. FRASEOLOGÍA PARA APROXIMACIONES VISUALES



### Iniciativa y Verificación de Condiciones

Cuando el controlador propone la maniobra o el piloto la solicita:

- **Controlador:** (*Identificación de aeronave*), NOTIFIQUE SI TIENE AERÓDROMO A LA VISTA.
- **Piloto:** (*Identificación de aeronave*), AERÓDROMO A LA VISTA.

- **Controlador:** (*Identificación de aeronave*), AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*Número*).

## 8. SECUENCIA CON TRÁNSITO PRECEDENTE



Es el escenario más crítico para la seguridad y la separación de estela:

- **Controlador:** (*Identificación de aeronave*), TRÁNSITO PRECEDENTE ES UN (*Tipo de avión*) EN FINAL A 5 MILLAS. ¿TIENE TRÁNSITO A LA VISTA?
- **Piloto:** TRAMO FINAL A LA VISTA, (*Identificación de aeronave*).
- **Controlador:** (*Identificación de aeronave*), MANTENGA SEPARACIÓN VISUAL CON TRÁNSITO, AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*Número*).

## 9. ADVERTENCIA DE TURBULENCIA DE ESTELA



La advertencia es obligatoria cuando el avión que precede es de una categoría de peso mayor (ej. un Medium siguiendo a un Heavy):

- **Controlador:** (*Identificación de aeronave*), AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*Número*), PRECAUCIÓN TURBULENCIA DE ESTELA POR (*Tipo de aeronave precedente*).

## 10. INSTRUCCIONES PARA INTEGRARSE AL CIRCUITO



Si la aproximación visual no es directa al tramo final:

- **Controlador:** (*Identificación de aeronave*), AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*Número*), NOTIFIQUE (*Tramo del circuito: A favor del viento/ Básico / Final*).

## 11. APROXIMACIONES VISUALES SUCESIVAS:



Acción	Frase Clave DAP 11 00
Identificar tránsito	"NOTIFIQUE TRÁNSITO A LA VISTA..."
Delegar separación	"MANTENGA SEPARACIÓN VISUAL DE..."
Autorizar	"AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL..."
Seguridad de estela	"PRECAUCIÓN TURBULENCIA DE ESTELA..."

- **Recordatorio:** Si el piloto informa que **pierde** el contacto visual con el terreno o con el tránsito precedente, el controlador debe emitir instrucciones de maniobra o vectores radar de inmediato para restablecer la separación reglamentaria.

## 12. GUÍA DE ERRORES COMUNES EN APROXIMACIONES VISUALES



Para un controlador, la aproximación visual es una herramienta de eficiencia, pero su mal uso puede generar incidentes de proximidad o pérdida de conciencia situacional.

### Ambigüedad en la Responsabilidad de Separación

- **El Error:** Autorizar una aproximación visual siguiendo a otro tránsito sin confirmar que el piloto tiene al tránsito precedente a la vista.

- **La Norma:** Si el piloto **no** tiene a la vista al tránsito precedente, el controlador debe **mantener la responsabilidad** de la separación (ya sea mediante radar o mínimos de control por procedimientos).
- **Corrección:** Sólo delegue la separación cuando el piloto confirme: "*Tránsito a la vista*".

### Omitir la Advertencia de Turbulencia de Estela

- **El Error:** Asumir que al ser una aproximación visual, el piloto ya es consciente del peligro de la estela.
- **La Norma:** El DAP 11 00 exige que el controlador emita la advertencia, especialmente si hay un cambio de categoría de peso (ej., Boeing 737 siguiendo a un Airbus A350).
- **Corrección:** Siempre incluya: "*Precaución turbulencia de estela*" en la autorización.

### Autorizar "Muy Anticipadamente"

- **El Error:** Autorizar la aproximación visual cuando la aeronave está aún muy lejos o por encima de nubes fragmentadas, confiando en que "luego verá la pista".
- **La Norma:** La referencia visual con el terreno debe ser **continua**. Si el piloto entra en una nube tras la autorización, la maniobra deja de ser reglamentaria y segura.
- **Corrección:** Espere a que el piloto reporte condiciones seguras o el aeródromo a la vista de forma inequívoca.

### Confundir "Aproximación Visual" con "Vuelo VFR"

- **El Error:** Tratar a una aeronave IFR en aproximación visual como si fuera un vuelo VFR (ej. dejar de prestar información de tránsito).
- **La Norma:** Una aeronave en aproximación visual **sigue siendo un vuelo IFR**.
- **Corrección:** Se debe mantener todo el servicio de control, ya sea por procedimientos o de vigilancia hasta que la aeronave aterrice o sea transferida a otra jurisdicción.

## 13. RESUMEN DE VERIFICACIÓN RÁPIDA



### DE VERIFICACIÓN RÁPIDA

¿Qué verificar antes de autorizar?	Estado
¿El techo de nubes permite la maniobra?	<input type="checkbox"/>
¿El piloto reportó el aeródromo o el tránsito a la vista?	
¿He informado sobre el tránsito precedente?	<input type="checkbox"/>
¿He dado la advertencia de estela si aplica?	<input type="checkbox"/>
¿He coordinado con la Torre de Control el cambio de frecuencia?	<input type="checkbox"/>

### **TÉNGASE EN CUENTA:**

*"Si bien el presente documento establece los procedimientos de aplicación para las aproximaciones visuales de acuerdo al DAP 11 00, es responsabilidad de cada controlador asegurar la **verificación y cumplimiento de la normativa local vigente**. Las disposiciones indicadas en este documento no eximen la aplicación de protocolos específicos del ámbito local correspondiente."*