



ENR 1.5 PROCEDIMIENTO DE ESPERA, APROXIMACIÓN Y SALIDA

1. GENERALIDADES

1.1 El diseño y construcción de los procedimientos de espera de aproximación y salida se basan en lo establecido en el Documento 8168 - OPS/611 (PANS OPS) de la OACI.

1.2 Los procedimientos de espera y aproximación, se han basado en los valores y factores contenidos en la Parte II de los PANS-OPS.

1.3 Los presentes procedimientos son complementarios de las normas pertinentes que se publican en las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), Parte 91.

1.4 CATEGORÍAS DE AERONAVES EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD DE APROXIMACIÓN

1.4.1 Es elemental tener en cuenta que las diferencias de performance de las aeronaves de distintas categorías influyen directamente en el espacio aéreo y en la visibilidad que se requiere para llevar a cabo ciertas maniobras, por ejemplo, la aproximación en circuito, el viraje de aproximación frustrada, el descenso y las maniobras de aproximación final para aterrizar, inclusive los virajes de base y los virajes reglamentarios.

1.4.2 Asimismo, cabe tener en consideración que el elemento más importante de la performance es la velocidad. En consecuencia, las categorías de aeronaves típicas que se indican a continuación se fundamentan en un valor equivalente a 1,3 veces la velocidad de pérdida en la configuración de aterrizaje, con la masa de aterrizaje máxima certificada.

1.4.3 Estas categorías se designan por orden alfabético, de acuerdo con siguiente detalle:

- Categoría **A** — menos de **91 kt** (169 km/h) IAS
- Categoría **B** — **91 kt** (169 km/h) o más, pero menos de **121 kt** (224 km/h) IAS
- Categoría **C** — **121 kt** (224 km/h) o más, pero menos de **141 kt** (261 km/h) IAS
- Categoría **D** — **141 kt** (261 km/h) o más, pero menos de **166 kt** (307 km/h) IAS
- Categoría **E** — **166 kt** (307 km/h) o más, pero menos de **211 kt** (391 km/h) IAS

2. ESPERA

Velocidades a mantener durante la espera según la categoría de la aeronave.

Niveles	Velocidad KIAS máxima
Hasta FL 60 inclusive (solo ACFT de Cat. A y B)	170 KT
Hasta FL 60 inclusive (para ACFT Cat. C, D y E)	210 KT *
Más de FL 60 hasta FL 140 (solo ACFT de Cat. A y B)	170 KT
Más de FL 60 hasta FL 140 (para ACFT Cat. C, D y E).....	220 KT
Más de FL 140 hasta FL 200 (solo ACFT de Cat. A y B)	175 KT
Más de FL 140 hasta FL 200 (para ACFT Cat. C, D y E).....	240 KT *
Más de FL 200 hasta FL 340	265 KT *
Más de FL 340	0,83 Mach

* En determinadas condiciones de vuelo (ej. turbulencia, engelamiento, etc.) podrá ajustarse la velocidad hasta 280 KT ó 0,8 Mach, de ambos valores el menor, previo permiso del ATC.

TIEMPO/DISTANCIA DE ALEJAMIENTO: Con aire en calma el tiempo que se vuela con el rumbo de alejamiento (considerando que la aeronave se desplaza dentro de una masa de aire estática) no deberá exceder de un (1) minuto si se está a FL 140 (14.000 pies) o por debajo, y de un minuto y medio (1½) si se está a FL 150 o por encima. Cuando se disponga de DME, puede especificarse, en función de la distancia la longitud del tramo de alejamiento en vez de expresarse en tiempo.

3. LLEGADAS

3.1 Llegadas hacia aeródromos controlados

3.1.1 Los vuelos IFR que llegan a un área de control terminal para aterrizar, recibirán instrucciones para que establezcan contacto con el control de aproximación a una hora, nivel o posición especificados. Eventualmente podrán ser encaminados a un punto de espera determinado.

3.1.2 Los términos de este permiso se observarán hasta que se reciban instrucciones posteriores del control de aproximación. Si se llega al límite del permiso antes que se reciban instrucciones ulteriores se llevará a cabo el procedimiento de espera en el nivel que se autorizó en último término.

NOTA: En jurisdicción nacional no se han establecido oficinas de control de aproximación. El servicio respectivo es brindado por una TWR o el ACC de jurisdicción, según corresponda.

3.1.3 Debido al espacio aéreo limitado disponible, es importante que las aproximaciones a los circuitos y los procedimientos de espera se lleven a cabo tan exactamente como sea posible. Los pilotos deberán informar al ATC si, por cualquier razón, no pueden llevar a cabo la aproximación y/o la espera en la forma requerida.

3.2 Llegadas hacia aeródromos no controlados

3.2.1 Los vuelos IFR que llegan a un aeródromo no controlado donde se brinda solamente Servicio de Información de Vuelo y Alerta o que se dirijan a un aeródromo donde no se brindan servicios de tránsito aéreo, deberán cancelar el Plan de Vuelo IFR sobre el aeródromo (si las condiciones de visibilidad y distancia a las nubes permiten el vuelo en VMC), previa comunicación al ACC de jurisdicción y ajustarse a lo siguiente:

- 1) La cancelación del Plan de Vuelo IFR se efectivizará si el piloto confirma que tiene el aeródromo a la vista y asegurada la operación visual hasta el aterrizaje.
- 2) El piloto deberá cumplimentar los procedimientos establecidos en las RAAC, Parte 91, Sección 91.153, incisos (m) y (n) relativos al informe de llegada y a sus procedimientos conexos.

4. SALIDAS

Los vuelos IFR desde:

4.1 *Aeródromos controlados* recibirán, previa presentación del Plan de Vuelo IFR, un permiso de control de tránsito aéreo a través de la TWR del aeródromo de salida para operar dentro del espacio aéreo controlado y/o posteriormente recibirán del ACC de jurisdicción el servicio de información de vuelo y alerta pertinente para el caso que vayan a operar fuera de espacio aéreo controlado.

NOTA: Ver mínimos meteorológicos para despegue en apéndice D de las RAAC.

4.2 *Aeródromos no controlados donde se brinda solamente servicio de información de vuelo y alerta* recibirán, previa presentación del Plan de Vuelo IFR, un permiso de control de tránsito aéreo del ACC de jurisdicción para operar dentro del espacio aéreo controlado o recibirán servicio de información de vuelo y alerta para el caso que operen fuera de espacio aéreo controlado.

NOTA: Ver mínimos meteorológicos para despegue en apéndice D de las RAAC.

4.3 *Aeródromos donde no se brindan servicios de tránsito aéreo:*

1. EN CONDICIONES VMC: Recibirán un permiso de control de tránsito aéreo para operar dentro de espacio aéreo controlado o servicio de información de vuelo y alerta para el caso que operen fuera de espacio aéreo controlado, para lo cual:
 - a) Deberán efectuar arreglos previos - vía telefónica o por radio - con la dependencia ATS más próxima al aeródromo de salida.
 - b) En forma posterior a dicho despegue, deberán mantenerse operando dentro del circuito de tránsito sin abandonar el mismo, hasta haber obtenido el permiso de tránsito o servicio de información de vuelo y alerta (según corresponda) del ACC de jurisdicción.
2. EN CONDICIONES IMC: Recibirán un permiso de control de tránsito aéreo para operar dentro de espacio aéreo controlado, o servicio de información de vuelo y alerta para el caso que operen fuera de espacio aéreo controlado, para lo cual deberán:
 - a) Obtener (vía telefónica o por radio) la aprobación del plan de vuelo en tierra de la dependencia ATS más próxima al aeródromo de salida.

NOTA: Ver mínimos meteorológicos para despegue en apéndice D de las RAAC.

5. PROCEDIMIENTOS PARA LAS AREAS DE CONTROL TERMINAL

5.1 Generalidades

Teniendo en cuenta las características de las áreas de control terminal en lo referente a la alta densidad de tránsito; y que las rutas ATS en los espacios aéreos inferior y superior continúan su proyección dentro del área, excepto en lo relativo a sus dimensiones laterales que se reducen a 5 NM a cada lado del eje:

1. Los procedimientos de entrada y salida del TMA no se realizarán a un nivel de vuelo inferior al mínimo especificado para la ruta y deberán respetarse los niveles mínimos establecidos sobre determinadas posiciones dentro de la TMA.
2. Se requiere que las aeronaves vuelen a velocidad reducida, compatible con las limitaciones que la operación segura de las mismas tengan a ese respecto.
3. Dentro de la TMA y en vuelo por debajo del FL 100, las aeronaves volarán a una velocidad indicada (IAS) máxima de 250 KT.

5.2 Procedimientos IFR

5.2.1 Salidas IFR

Normalmente los vuelos VFR que partan desde un aeródromo para el cual se hayan publicado salidas normalizadas por instrumentos (SID), recibirán instrucciones para el cumplimiento de las mismas

No obstante ello, al tomar en consideración las características y el volumen del tránsito, la dependencia de control correspondiente podrá:

1. Apartar momentáneamente o definitivamente a una aeronave de la SID que está cumpliendo; ó
2. Asignar otra trayectoria de salida eximiendo a la aeronave del cumplimiento de una SID.

Si el vuelo se origina en un aeródromo para el cual no se han establecido SID la dependencia de control de tránsito aéreo incorporará las instrucciones para la salida en el permiso de tránsito.

En el caso de los de los aeródromos de El Palomar, M. Moreno y San Fernando se deberán utilizar las salidas publicadas para los aeródromos Ezeiza y Aeroparque Jorge Newbery.

5.2.2. Llegadas IFR

Normalmente los vuelos IFR que lleguen a una TMA y tengan por destino un aeródromo para el cual se hayan publicado llegadas normalizadas por instrumentos (STAR), recibirán instrucciones para cumplimentar una de ellas.

No obstante ello, al tomar en consideración las características y el volumen del tránsito, la dependencia de control correspondiente podrá:

1. Apartar momentáneamente o definitivamente a una aeronave de la STAR que esta cumpliendo; ó
2. Asignar otra trayectoria de llegada eximiendo a la aeronave del cumplimiento de la STAR.

Si bien en las cartas STAR se indican circuitos de espera, la dependencia de control podrá emitir instrucciones para que una aeronave efectúe espera en cualquier momento y lugar.

De ser posible, la dependencia de control autorizará descensos continuos, y regulará el tránsito de manera de lograr la fluidez necesaria para evitar que las aeronaves efectúen espera.

5.2.3. Aproximaciones por Instrumentos

Los valores de Altitud Mínima de Descenso (MDA) y Altitud de Decisión (DA) se establecen exclusivamente en función de márgenes de seguridad verticales y laterales relacionados con los obstáculos existentes que afectan los segmentos de aproximación final y aproximación frustrada del procedimiento considerado.

El valor que aún continúa figurando en algunas IAC bajo el parámetro TECHO debe ser considerado como la Altura Mínima de Descenso (MDH) o la Altura de Decisión (DH) según corresponda a un procedimiento de aproximación de no precisión o de precisión.

El valor de TECHO representa la MDH o MDA con respecto a la elevación del aeródromo o a la elevación del umbral de la pista pertinente y no se encuentra necesariamente asociado al TECHO DE NUBES del aeródromo.

NOTA: En el proceso permanente de actualización de las cartas IAC, se ha previsto la inclusión de las abreviaturas MDH o DH, según corresponda, en reemplazo del término "TECHO".

El valor de VISIBILIDAD se encuentra determinado a efectos de permitir el establecimiento del contacto visual con la pista al alcanzar la aeronave la MDA o la DA.

En virtud que los valores de altitud mínima de descenso (MDA) o altitud de decisión (DA) establecidos son coincidentes con los valores de Altitud de Franqueamientos de Obstáculos (OCA), ya que no incluyen ningún margen adicional, los explotadores podrán fijar sus mínimos de utilización para cada uno de los aeródromos de que tenga que servirse en sus operaciones de conformidad con lo establecido en las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) y el Documento 8168 - OPS/611 (PANS OPS) de la OACI.

Si se fijaran dichos mínimos de utilización debe tenerse presente que en ningún caso deben ser inferiores a los valores publicados en las cartas IAC.

5.3 Procedimientos radar

Los procedimientos radar se encuentran establecidos en la parte ENR 1.6.

6. APROXIMACIONES POR RADAR DE VIGILANCIA

No se realizan aproximaciones de este tipo.

7. APROXIMACIONES POR RADAR DE PRECISIÓN

No se realizan aproximaciones de este tipo.

8. FALLA DE LAS COMUNICACIONES

Seguirán los procedimientos pertinentes que figuran en las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), Parte 91, Sección 91.185.

9. PROCEDIMIENTOS RNAV DE APROXIMACION POR INSTRUMENTOS

No se realizan procedimientos de este tipo.

10. PROCEDIMIENTOS RNAV DE LLEGADA

No se realizan procedimientos de este tipo.

11. PROCEDIMIENTOS RNAV DE SALIDA

No se realizan procedimientos de este tipo.

12. PROCEDIMIENTOS GENERALES DE ATENUACIÓN DE RUIDO

12.1 Aplicación.-

Con excepción de aquellos aeródromos donde la autoridad aeronáutica (Dirección de Tránsito Aéreo) haya establecido procedimientos específicos de atenuación de ruido, los siguientes procedimientos son de cumplimiento obligatorio para todas las aeronaves, en todos los aeródromos y sus proximidades, tanto en VMC, volando de acuerdo con las reglas de vuelo visual o con las reglas de vuelo por instrumentos, excepto en situaciones de emergencia o cuando existan condiciones adversas de operación.

Se considera que existen o existirían condiciones adversas de operación, en los siguientes casos:

- a) Cuando la pista esta adversamente afectada por nieve, nieve fundente, hielo, agua, lodo, caucho, aceite u otras sustancias, de manera que disminuya o pueda disminuir el coeficiente de rozamiento.
- b) Cuando la componente transversal del viento, incluyendo los efectos de las ráfagas, excede de 15 KT.
- c) Cuando la componente de cola del viento, incluyendo los efectos de las ráfagas, excede de 5 KT.
- d) Cuando se ha notificado o pronosticado cortantes de viento que afecten la aproximación o la salida, o estas puedan ser afectadas por condiciones meteorológicas adversas, como por ejemplo tormentas.
- e) Cuando la visibilidad horizontal es inferior a 2 km.
- f) Para la aproximación y el aterrizaje, cuando el techo de nubes se encuentre por debajo de 500 ft, con respecto a la elevación del aeródromo.
- g) Otros factores que prescriba el manual de operación o de vuelo de la aeronave.

De resultar más efectivo, podrán aplicarse los procedimientos para atenuar el ruido establecido en el manual de operación de la aeronave.

12.2 Prueba de motores.-

Se prohíbe la prueba de motores entre las 01: 00 y las 11: 00 UTC.

12.3 Procedimientos para el despegue y el ascenso.-

Las operaciones se realizarán utilizando pistas y trayectorias de ascenso que en todo lo posible no afecten áreas pobladas o áreas sensibles al ruido.

Si no es posible lo anterior, se cumplirá con el siguiente procedimiento:

- a) Posterior al despegue, ascender hasta 1 000 ft (con respecto a la elevación del aeródromo) manteniendo;
 - potencia / empuje de despegue;
 - flaps para despegue; y

velocidad de ascenso igual a $V_2 + 10$ a 20 KT.

- b) A 1000 ft;

- manteniendo una velocidad ascensional positiva, acelerar hasta la velocidad mínima de maniobra sin flaps (V_{ZF}) al mismo tiempo que se repliegan los mismos;
- a continuación reducir el empuje de conformidad con lo siguiente;
- para aeronaves con motores de alta relación de disminución de ruido, reducir la potencia / empuje de ascenso a "normal";
- para aeronaves con motores de baja relación de disminución de ruido, reducir la potencia / empuje por debajo del que corresponde al de ascenso a normal, pero no menor al necesario para mantener la pendiente ascensional con un motor detenido; y
- para aviones con regímenes lentos de retracción de flaps, reducir la potencia / empuje a un reglaje intermedio.

- c) A continuación:

- De 1000 ft a 3000 ft, continuar el ascenso a no más de $V_{ZF} + 10$ KT.
- A 3000 ft, acelerar suavemente hasta la velocidad de ascenso en ruta, o hasta la que corresponda al permiso de tránsito o según el espacio aéreo en que se vuela.

12.4 Procedimientos para la aproximación y el aterrizaje.-

En todo lo posible, las aproximaciones y aterrizajes se realizarán utilizando pistas y trayectorias que no afecten áreas pobladas o áreas sensibles al ruido.

Dentro de los parámetros establecidos en el manual de operación de la aeronave, y cuando los permisos de tránsito otorgados para la aproximación lo permitan, esta se efectuará logrando un régimen de descenso ininterrumpido con potencia y resistencia al avance reducidos, demorando el despliegue de los flaps y del tren de aterrizaje hasta la etapa final de la aproximación.

Si las condiciones permiten realizar una operación segura, no se utilizarán los reversores de empuje durante el aterrizaje.

Nota.- Los procedimientos precedentes tendientes a conseguir la atenuación del ruido producido por las aeronaves, han sido elaborados de acuerdo con los recomendados en el Documento 8168, PANS-OPS, Volumen 1 - Procedimientos de Vuelo, de la Organización de Aviación Civil Internacional.