



## INTRODUCCION

---

El presente documento muestra las definiciones y explicación de procedimientos IFR básicos.

### Definiciones

---

- **Altitud:** Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar (MSL).
- **Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH):** Altitud o altura (A/H) especificada en la aproximación de precisión, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación. Para la Altitud de Decisión (DA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la Altura de Decisión (DH) la elevación del umbral.
- **Altitud / altura mínima de descenso (MDA/H):** La altitud o altura especificada en una aproximación que no es de precisión o en una aproximación circular por debajo de la cual no puede realizarse el descenso sin referencia a la pista o a las ayudas visuales.
- **Altitud de transición.** Altitud a la cual, o por debajo de la cual, se controla la posición vertical de una aeronave por referencia a altitudes.
- **Altitud mínima de sector:** La altitud más baja que puede usarse en condiciones de emergencia y que permite conservar un margen vertical mínimo de 300 m (1 000 ft), sobre todos los obstáculos situados en un área comprendida dentro de un sector circular de 46 km (25 NM) de radio, centrado en una radioayuda para la navegación.
- **Altura:** Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.
- **Angulo de trayectoria de planeo (ILS):** El ángulo que forma con la horizontal, la recta que representa la trayectoria de planeo media.



- **Aproximación circular:** Prolongación de un procedimiento de aproximación por instrumentos que permite maniobras alrededor del aeródromo, con referencia a la pista o ayudas visuales, antes de aterrizar.
- **Aproximación directa:** Aterrizaje efectuado en una pista alineada dentro de los 30° del curso final de una aproximación por instrumentos una vez terminada ésta.
- **Aproximación final:** Parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos que se inicia en el punto o referencia de aproximación final determinado o, cuando no se haya determinado dicho punto o dicha referencia.
- **Aproximación visual:** La aproximación en un vuelo IFR cuando cualquier parte o la totalidad del procedimiento de aproximación por instrumentos no se completa, y se realiza mediante referencia a la pista o ayudas visuales.
- **Área de control Terminal (TMA):** Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.
- **Distancias DME:** Alcance óptico (alcance oblicuo) a partir del transmisor de la señal DME hasta la antena receptora.
- **Guía Vectorial:** Suministro a las aeronaves de guía para la navegación en forma de rumbos específicos basados en el uso de un sistema de vigilancia ATS.
- **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.
- **Ruta ATS:** Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario para proporcionar servicio de tránsito aéreo.



## **CARTA DE SALIDA NORMALIZADA POR INSTRUMENTOS (SID)**

En esta carta se proporcionará a la tripulación de vuelo información que le permita seguir la ruta designada de Salida Normalizada por Instrumentos, desde la fase de despegue hasta la fase en ruta.

Se dispondrá de la Carta de Salida Normalizada por Instrumentos, cuando se haya establecido una ruta normalizada de salida para vuelos que operen bajo reglas de vuelo por instrumentos.

La carta se identificará por el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo, el nombre del aeródromo y, cuando proceda, el o los designadores de pista y el o los designadores de salida normalizada por instrumentos.

Cuando sea factible deberá proporcionarse en esta carta un texto descriptivo de las rutas de salida normalizada – vuelo por instrumentos (SID) y de los procedimientos pertinentes en caso de falla de las comunicaciones.

## **CARTA DE LLEGADA NORMALIZADA POR INSTRUMENTOS (STAR)**

En esta carta se proporcionará a la tripulación de vuelo información que le permita seguir la ruta designada de Llegada normalizada por instrumentos, desde la fase en ruta hasta la fase de aproximación. Las disposiciones que rigen la identificación de las rutas normalizadas de Llegada, están establecidas en el Manual de Elaboración y Publicación de Cartas Aeronáuticas para Colombia.

Se elaborará esta carta cuando se haya establecido una ruta normalizada de Llegada para los vuelos por instrumentos.

Cada carta se identificará por el nombre de la ciudad, población o área a la que presta servicio el aeródromo, el nombre de éste y, cuando proceda, el o los designadores de la pista y el o los designadores de las rutas normalizadas de Llegada por instrumentos.

Se señalará claramente si las marcaciones, derrotas o radiales se indican con referencia al norte verdadero o al de cuadrícula, si se emplea el norte de cuadrícula se indicará el meridiano de cuadrícula de referencia.



## **CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS**

Mediante esta carta se proporcionará a las tripulaciones de vuelo información que les permita efectuar un procedimiento de aproximación por instrumentos a la pista de aterrizaje prevista, incluyendo el procedimiento de aproximación frustrada y, cuando proceda, los circuitos de espera correspondientes.

Se proporcionarán estas cartas para todos los aeródromos en que la Dirección de Servicios a la Navegación aérea, o quien haga sus veces, haya establecido procedimientos de aproximación por instrumentos.

Se proporcionará una carta de aproximación por instrumentos separada para cada procedimiento de aproximación de precisión.

Los procedimientos basados en sistemas de aproximación de precisión basados en ILS se identificarán por el nombre del sistema ( ILS). Si se utilizan dos radioayudas para guía lateral en la aproximación final, el título incluirá solamente la última radioayuda utilizada.

Una sola carta de aproximación puede representar más de un procedimiento de aproximación cuando los tramos intermedios, finales y de frustrada sean idénticos. Cuando se requieran radioayudas adicionales para el procedimiento de aproximación, tales como puntos de referencia o rutas de transición, éstas se especificarán en la vista en planta de la carta.

Se indicarán la altitudes/alturas de franqueamiento de obstáculos para las categorías de aeronaves para las cuales está diseñado el procedimiento. Se indicarán igualmente la altitud de decisión y mínima de descenso, según corresponda.

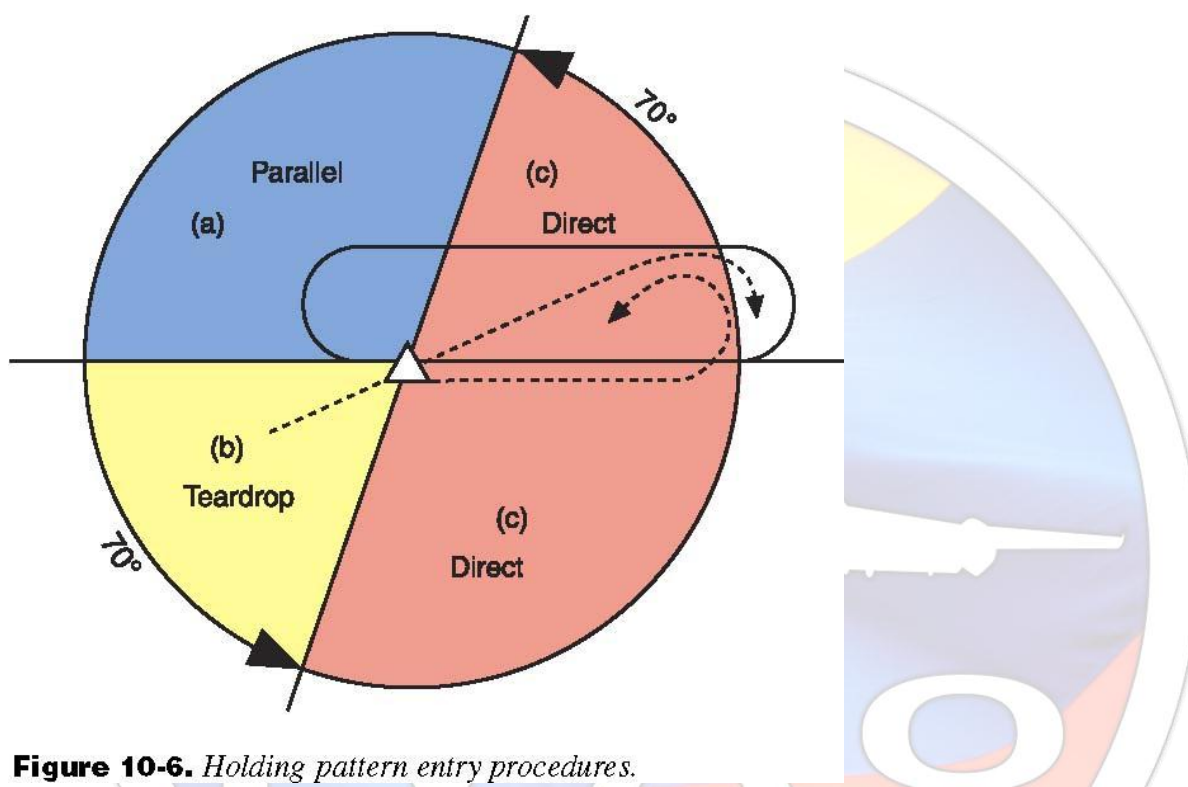
## **CARTA DE APROXIMACIÓN VISUAL**

Esta carta deberá proporcionar a las tripulaciones información de vuelo que les permita pasar de las fases de vuelo en ruta y de descenso a las de aproximación hasta la pista de aterrizaje prevista mediante referencia visual.

Se elaborará la Carta de Aproximación Visual para todos aquellos aeródromos que el Manual de Elaboración y Publicación de Cartas Aeronáuticas para Colombia así lo determine.



## PROCEDIMIENTOS DE ESPERA



**Figure 10-6.** *Holding pattern entry procedures.*

La entrada en el circuito de espera se efectuará según el rumbo con relación a tres sectores de entrada, que aparecen en la Figura 1 admitiéndose una zona de flexibilidad de 5 ° a cada lado de los límites del sector. En el caso de espera en intersecciones VOR, la derrota de entrada se limita a los radiales que forman la intersección. En casos de espera en puntos determinados por un VOR/DME, la derrota de entrada se limita bien al radial VOR, bien al arco DME o, alternativamente, a lo largo del radial de entrada hasta un punto determinado por VOR/DME al extremo del tramo de alejamiento, según se haya publicado.

### **Procedimiento para el sector 1 (entrada paralela):**

Una vez alcanzado el punto de referencia, la aeronave vira hacia la izquierda para seguir un rumbo de alejamiento durante un periodo de tiempo adecuado o hasta alcanzar la distancia límite DME de alejamiento, si se ha publicado; luego, la aeronave



vira a la izquierda hasta el lado de espera para interceptar la derrota de acercamiento o para regresar al punto de posición y luego.

Al llegar por segunda vez al punto de espera, la aeronave vira a la derecha para seguir el circuito de espera.

### **Procedimiento para el sector 2 (entrada desplazada):**

Una vez alcanzado el punto de referencia, la aeronave vira para seguir una derrota que forme un ángulo de 30 grados con el sentido contrario a la derrota de acercamiento en el sector de espera; luego la aeronave se alejará durante un periodo de tiempo adecuado, cuando se especifique cronometraje, o hasta que se alcance la distancia límite DME adecuada, cuando se especifique distancia, o cuando se especifique también un radial delimitador, bien hasta que se alcance la distancia límite DME, o hasta que se encuentre el radial delimitador, de ambos eventos, el primero; luego la aeronave vira hacia la derecha para interceptar la derrota de espera acercándose; luego después de haber llegado por segunda vez, al punto de referencia de espera, la aeronave vira hacia la derecha para seguir el circuito de espera.

### **Procedimiento para el sector 3 (entrada directa):**

Después de haber llegado al punto de referencia, la aeronave vira hacia la derecha para seguir el circuito de espera.

### **Tiempo/distancia de alejamiento:**

Con aire en calma, el tiempo que se vuela con rumbo de alejamiento no debería exceder de un minuto si se está a 4.250 m (14.000 ft), o por debajo, y de minuto y medio si se está por encima de 4.250 m (14.000 ft). Cuando se disponga de DME, puede especificarse, en función de la distancia, la longitud del tramo de alejamiento en vez de expresarse en tiempo.

## **GUIA VECTORIAL**

Son instrucciones proporcionadas por el ATC que incluyen rumbo, distancia o tiempo y en algunos casos velocidad y altitud.



## División Colombiana

Procedimientos IFR Básicos

Versión 1.0

01 de Mayo de 2015

