

Aproximación por procedimientos

1. Introducción

Existen aeródromos en los que el servicio de aproximación se da desde la misma torre sin contar con vigilancia radar. Esto ocurre usualmente en las torres monoposición, es decir, en las torres con servicio conjunto TWR + APP en la misma frecuencia. Ejemplos de esto serían LEAS_TWR o LEXJ_TWR.

En estos casos no se puede utilizar el radar para proporcionar separaciones, vectores, vigilar la altitud mínima, etc. Únicamente se autorizan procedimientos publicados, ascensos, descensos, horas estimadas de cruce, de inicio de aproximación, etc.

La posición, altitud y características en general de los tránsitos se conocerá preguntando a los pilotos su posición de manera continua.

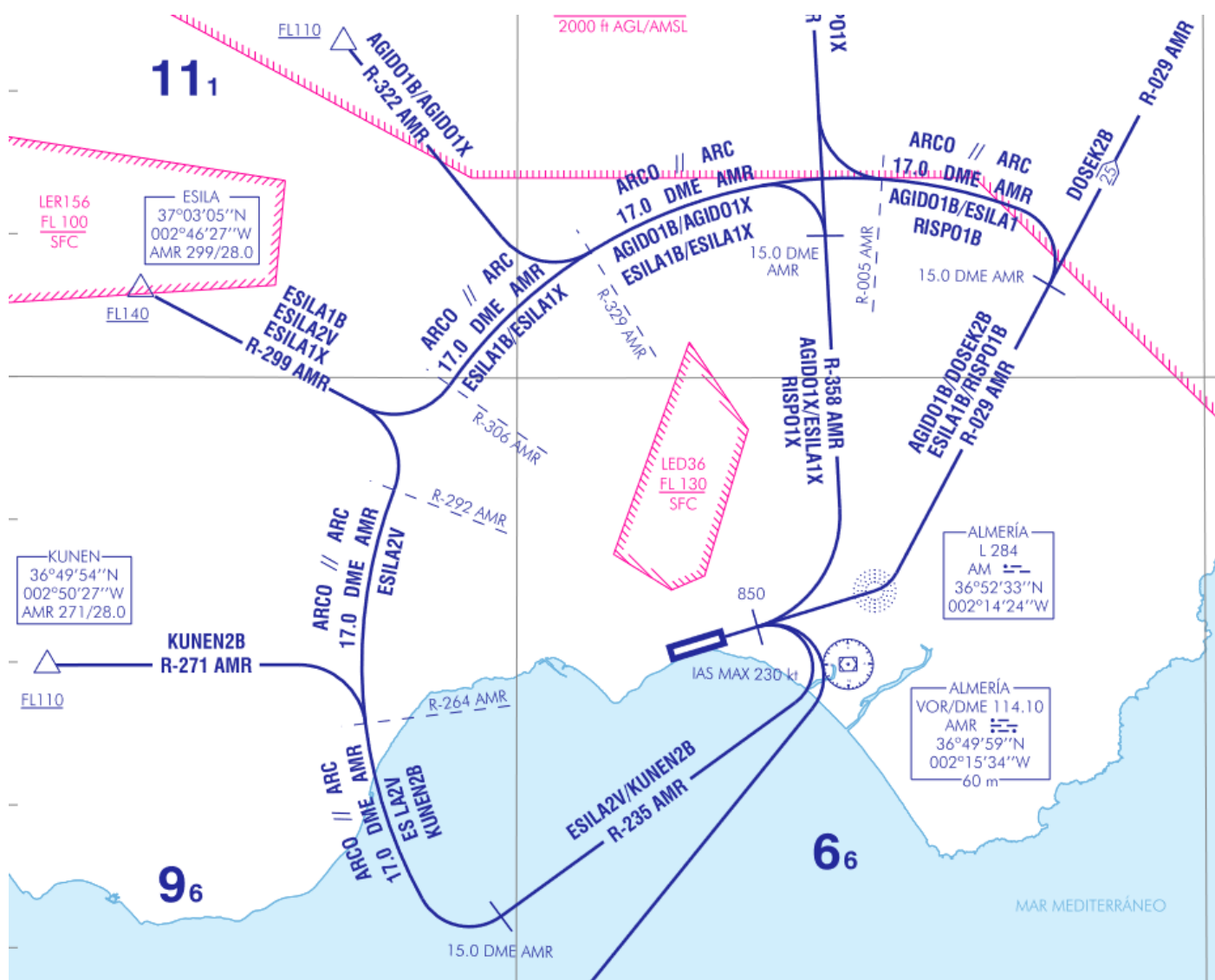
Los controladores siguen siendo los responsables del espaciamiento entre los tráficos IFR por ello, se deben asignar niveles y rutas estándar de acuerdo con este principio. Esta información se amplía en el documento de **Separación en Control por Procedimientos**.

2. Procedimientos publicados

2.1. Salidas (SID)

El diseño de un procedimiento de salida por instrumentos viene dictado, en general, por el terreno que rodea al aeródromo. Los procedimientos de salida están diseñados para separar procedimentalmente el tráfico aéreo.

En estos casos no se puede utilizar el radar para proporcionar separaciones, vectores, vigilar la altitud mínima, etc. Únicamente se autorizan procedimientos publicados, ascensos, descensos, horas estimadas de cruce, de inicio de aproximación, etc.



El procedimiento puede ir acompañado de restricciones de altitud / nivel de vuelo que no están asociadas a ningún requisito de franqueo de obstáculos, sino que se desarrollan para separar procedimentalmente las aeronaves en arribada y salida.

La **SID comienza** desde el extremo de salida de la pista (DER) y termina en el primer punto de la fase en ruta del vuelo que sigue al procedimiento de salida.

¡Recuerda! Las autorizaciones de salida estándar deberán contener los siguientes elementos:

- Identificación de la aeronave
- Límite de autorización, normalmente aeródromo de destino
- Designador de la SID asignada (si procede) y la pista aplicable
- Nivel inicial (excepto cuando este elemento esté incluido en la descripción de la SID)

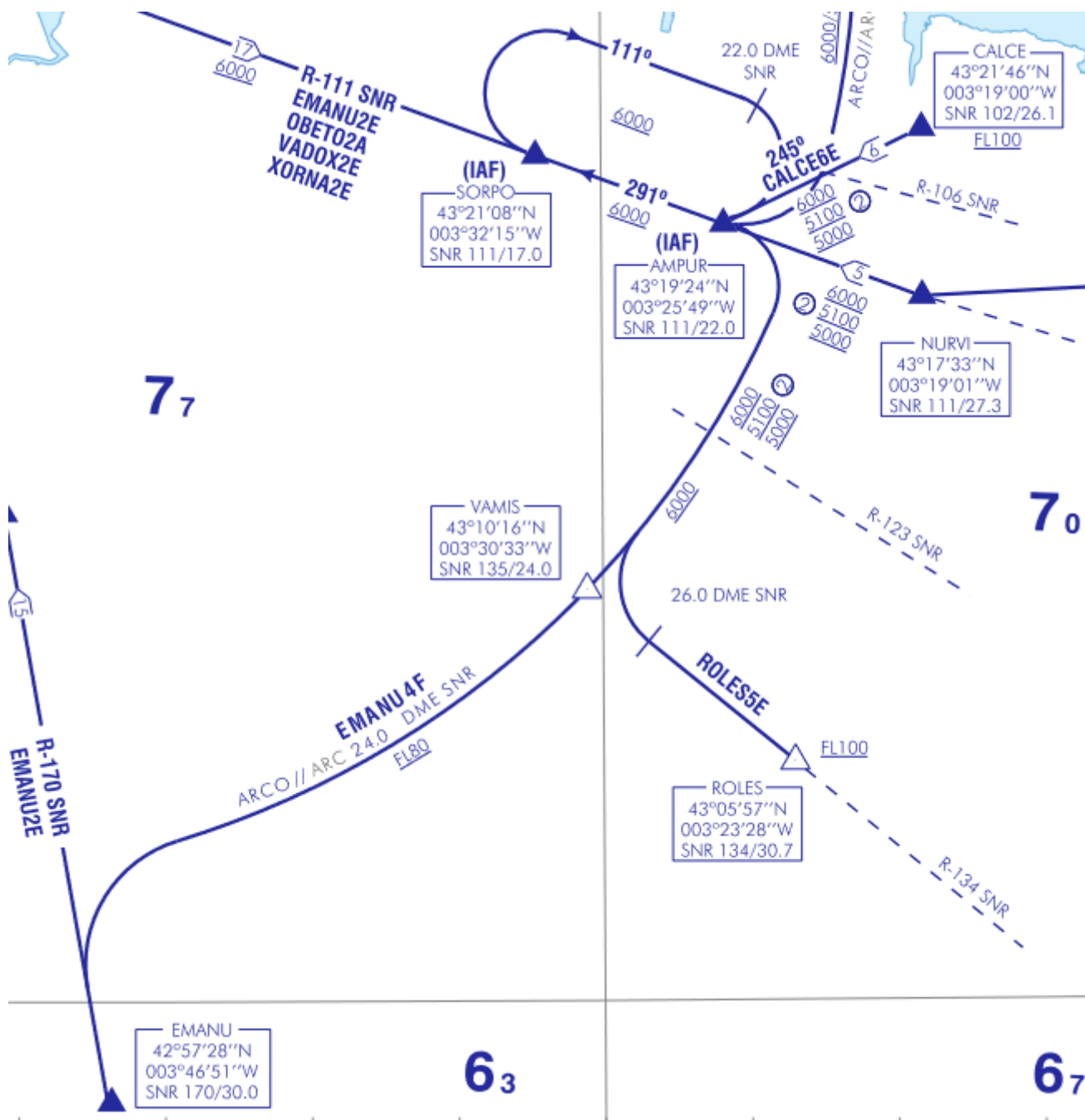
- Código SSR asignado
- Otras instrucciones o información necesarias no descritas en la SID (por ejemplo, cambio de frecuencia)

En salidas sin SID, puede dar instrucciones para una salida omnidireccional (radial a seguir cuando esté en el aire, o ruta directa a un punto específico), siempre teniendo en cuenta la MSA y que en dependencias sin vigilancia radar no se puede proporcionar guía vectorial.

2.2. Llegadas (STAR)

Una STAR es un procedimiento estándar de llegada a la terminal por instrumentos. Este procedimiento está representado o descrito en las cartas aeronáuticas.

Esta carta proporcionará a la tripulación de vuelo información que le permita cumplir con la ruta estándar de llegada por instrumentos designada desde la fase de ruta hasta la fase de aproximación.



En esta imagen podemos observar un recorte de la carta STAR a la pista 29 del aeropuerto de Santander. El tráfico, en general, llamará antes de los puntos STAR (o tendrá asignada STAR por el controlador superior). Después de asignarle una STAR la volará realizando los procedimientos oportunos hasta alcanzar el punto IAF de la aproximación.

2.3. Aproximaciones

Una vez alcanzado el punto IAF se autorizará al tráfico a la aproximación preferente correspondiente para la pista activa. Los aeropuertos con aproximación por procedimientos no disponen en general de ILS, por ello, la aproximación VOR será la más precisa.

¡**Recuerda!** Cuando el piloto alcanza el IAF, entrará en la espera publicada a menos que haya sido autorizado a completar una aproximación.

Cuando se tienen **varios tráficos** llegando en un breve período de tiempo, puede tener que pedir a alguno que permanezca en espera. En este momento, puede que le pidan un EAT (Expected Approach Time - Hora Esperada para la Aproximación), es decir, la hora a la que se autorizará al piloto a iniciar el procedimiento de aproximación desde el IAF.

Es posible añadir “**descenso según publicado**” en la autorización para mayor clarificación.

No espere a que el avión llegue al IAF para darle la autorización de la aproximación, de la autorización con tiempo / distancia suficiente para que el piloto prevea sus maniobras con tiempo.

Un piloto puede hacer una aproximación visual o proceder directamente al tramo final sin pasar por el IAF. (Siempre y cuando confirme contacto visual).

En las aproximaciones ILS el tráfico capturará una senda y localizador a la pista posterior al IAF.

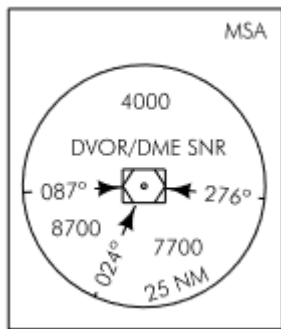
En las aproximaciones VOR o NDB, en general, el tráfico realizará un alejamiento para posteriormente incorporarse a un radial de acercamiento al aeropuerto. Completando la aproximación en visual.

¡**Recuerda!** Nosotros no volamos el avión. Debemos conocer los procedimientos de nuestro aeropuerto, pero no debemos decir al piloto como realizar la aproximación (a menos que pida ayuda).

Para mantener una distancia de seguridad, un tráfico puede ser autorizado a una aproximación tan sólo cuando el tráfico precedente esté en final y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal, o haya avisado que puede completar su aproximación en visual.

3. MSA

Las cartas de aproximación contienen altitudes mínimas del sector (MSA).



Las MSA están situadas sobre un VOR. A partir de ese VOR se pintan radiales y distancias. Las áreas sobre la circunferencia obtenidas determinan la altitud mínima segura para una aeronave.

Si tiene **varios tránsitos** en frecuencia puede utilizar esta información para descenderlos escalonadamente.

En general se descenden los tránsitos a la altitud mínima del sector o según publicado.