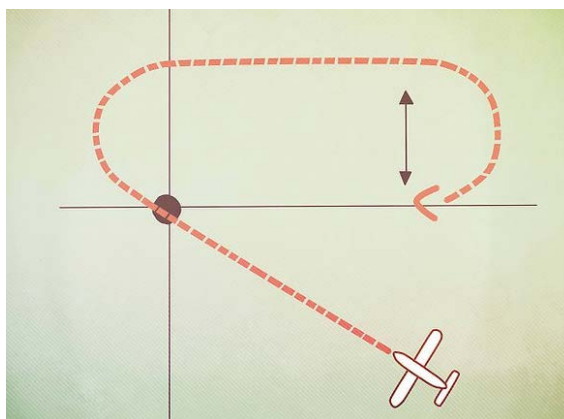


Tipo de training: Approach Controller (APC)	Rango requerido: ADC
Duración aproximada: 50 minutos	Lugar: TeamSpeak – TS3 IVAO-ES
Índice de contenidos: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué son las esperas? 2. Tipos de esperas 3. Fraseología 4. ¿Qué es la EAT? 	Enlaces de referencia: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Holding Pattern Tool

1. ¿Qué son las esperas?

El **procedimiento de espera o holding** de los aviones en llegada a un aeropuerto está pensado para ofrecer a una aeronave la posibilidad de permanecer en una zona determinada por un tiempo definido. La espera puede tener como objeto la separación de tráficos en un área congestionada de tráfico, puede ser el procedimiento inicial de una aproximación (como es el caso generalizado), etc. Pero todo ello con unos márgenes de seguridad perfectamente estudiados de franqueamiento de obstáculos y separación con el terreno. Vamos a ver inicialmente cuál es la forma de una espera, cómo se llama cada uno de sus tramos y los tipos de espera que hay.



a) ¿De qué consta una espera?

La espera consta de cuatro tramos bien diferenciados, y un punto inicial. El punto inicial, o *fijo*, puede ser una estación de radioayuda, como un VOR o un NDB, o un punto constituido por unas coordenadas geográficas.

El tipo de fijo es importante dependiendo del tipo de ayuda que nos guíe, puesto que el término '*radial de gota*' que empleamos cuando nos guía un VOR, debe ser reemplazado por '*marcación de gota*' si es un NDB la estación que nos ayuda.

Así mismo, actualmente, proliferan enormemente las esperas basadas en coordenadas geográficas en la construcción de los procedimientos de arribada y salida instrumental, puesto que los aviones comerciales más comunes de hoy en día cuentan con sistemas de navegación

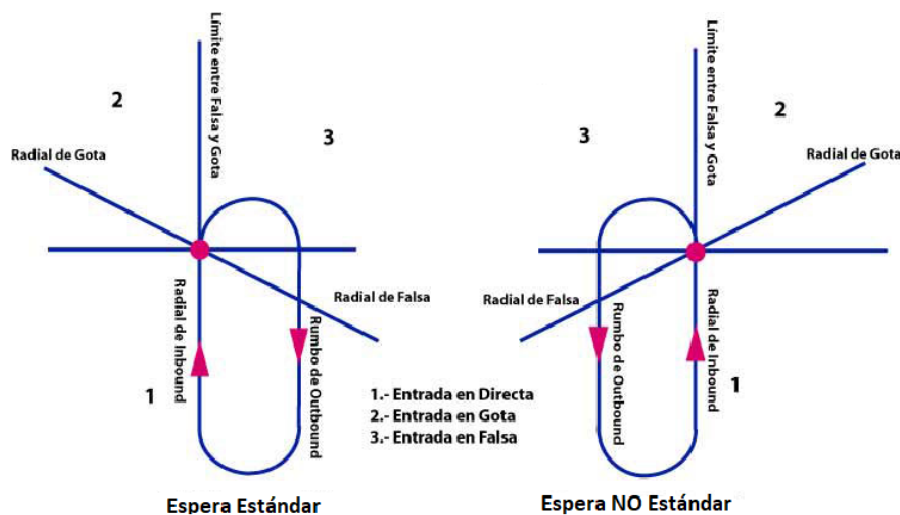


inercial, que les permite saber, sin necesidad de ayuda ninguna a la navegación, el punto exacto sobre la superficie terrestre en el que se encuentran.

Hay dos tipos de espera, la espera estándar y la NO estándar. La diferencia entre ambas es que en la estándar los virajes son a derechas, mientras que en la NO estándar los virajes son a izquierdas.

Los cuatro tramos de 1 minuto de duración son los siguientes:

1. **Tramo de Inbound (o tramo de acercamiento):** Este tramo corresponde al tramo de un minuto de duración en línea recta que se acerca al fijo de la espera. Si la espera está basada en un VOR, el tramo de inbound se corresponderá con un radial de inbound. Si la espera está basada en un NDB, este tramo se corresponderá con una marcación del equipo de abordó (el ADF).
2. **Viraje a outbound:** Se trata de un viraje de 1 minuto a derechas en la estándar y a izquierdas en la NO estándar. Recordemos que en viraje estándar 1 minuto se corresponde con 180º.
3. **Tramo de outbound (o tramo de alejamiento):** Se trata de un tramo recto de 1 minuto que sigue al viraje a outbound. Este tramo se sigue a rumbo, puesto que al ser paralelo al tramo de inbound no se corresponde con radial alguno ni marcación alguna del fijo en el que se basa la espera.
4. **Viraje a Inbound:** Un nuevo viraje de 1 minuto, a derechas en la espera estándar y a izquierdas en la no estándar. Este viraje enlaza con el primer tramo, o tramo de inbound.



2. Tipos de espera

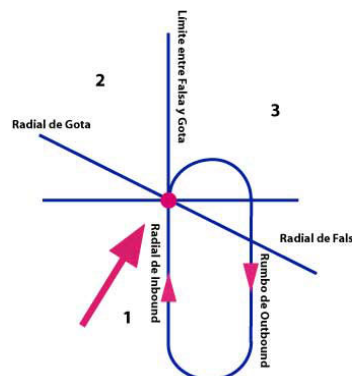
Aunque nos referimos desde el punto de vista del piloto, hay que saber también la parte desde el ATC. Un piloto, decidirá la *entrada en espera que nos toca* en función de la diferencia en grados entre el radial por el que procedemos a la estación o al punto y el radial de inbound. Para esto definimos tres áreas: Área de entrada en directa, área de entrada en gota y área de entrada en paralela.

Podemos ver que la diferencia entre las áreas de la espera estándar y la espera NO estándar es una simetría sobre la dirección del radial de inbound, como se apreciará en los siguientes gráficos.

Una vez hayamos discernido la entrada que nos toca la ejecutaremos, de alguna de las siguientes formas:

I. Entrada en directa

Si nos toca entrada en directa, al paso por la estación o punto viraremos directamente a outbound. Contaremos tiempo establecidos a rumbo de outbound o al abeam de la estación, lo que ocurra más tarde.

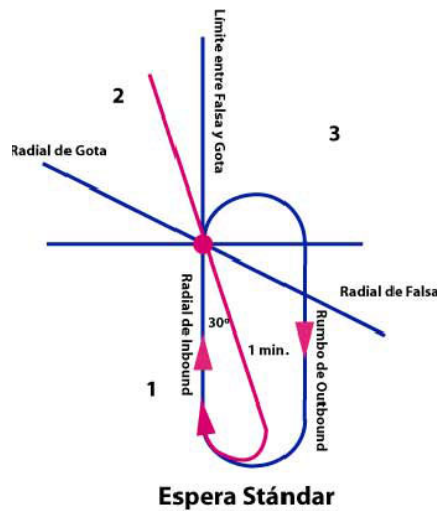


Entrada en espera estándar directa
 1.- Al paso por la estación, viramos outbound
 2.- Contamos tiempo establecidos a rumbo outbound o al abeam de la estación, lo que más tarde ocurra

II. Entrada en gota

Si nos toca entrada en gota procederemos como sigue:

- ❖ Al paso por el fijo seguiremos el radial de gota en alejamiento, que es en las esperas estándar el de inbound menos 30º, y en las NO estándar el de inbound más 30º.
- ❖ Volamos el radial de gota en alejamiento durante 1 minuto.
- ❖ Al cabo de ese minuto viramos inbound. Si en 30' no hemos interceptado inbound procedemos por derecho a la estación.
- ❖ Procedemos en la espera como hemos descrito anteriormente.



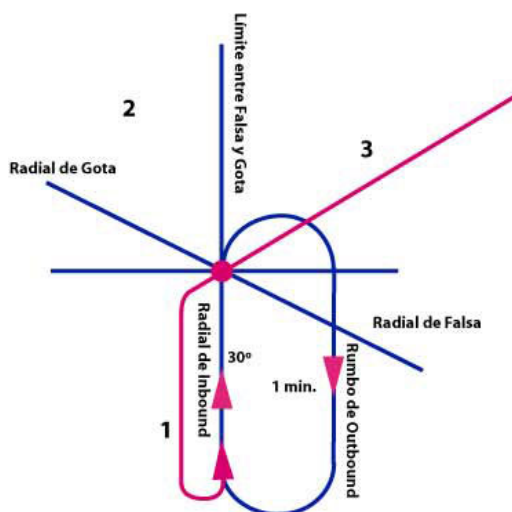
Entrada en espera estándar en gota

- 1.- Al pasar por el fijo, alejarse del mismo en el radial de gota: Radial de inbound - 30°
- 2.- Volar ese radial un minuto
- 3.- Virar inbound
- 4.- Si en 30° no se ha interceptado el Radial inbound por derecho a la estación

III. Entrada paralela

Si nos toca entrada en paralela procederemos como sigue:

- ❖ Al paso por la estación (sin esperar la bandera de TO) viramos a rumbo de outbound, estando sobre el tramo de inbound. No esperamos para virar porque en esta maniobra tendemos a salirnos de la zona de protección de la misma, factor de riesgo que no deseamos.
- ❖ Volamos en ese rumbo 1 minuto.
- ❖ Viramos a inbound, si en 30' no hemos interceptado el radial inbound procedemos por derecho a la estación.
- ❖ Procedemos en la espera como hemos descrito anteriormente.



Entrada en espera estándar en falsa

- 1.- Al pasar al fijo, virar a rumbo outbound
- 2.- Volar un minuto
- 3.- Virar inbound
- 4.- Si en 30° no se ha interceptado el Radial inbound por derecho a la estación



3. Fraseología

Una vez aprendido y comprendido todo lo anterior, podemos ver la forma en que realizamos la comunicación para el piloto. Sería la siguiente:

- **INDICATIVO** realice esperas **ESTÁNDAR/NO ESTÁNDAR** sobre **PUNTO** acercamiento **RADIAL** (altitud o nivel de vuelo), (hora estimada de aproximación [HH]MM z).

4. EAT – Expected Approach Time

La hora estimada de aproximación es una referencia importante para el piloto en casa de que exista cierta demora. Son, haciendo un símil, “slots” para la aproximación.

Esto no quiere que a la hora dada el avión puede iniciar la aproximación, sino que es el momento en el que el ATC espera que sea posible autorizar a la aeronave. El piloto, sin embargo, ha de tratar de estar listo para la aproximación a la hora dada (por ejemplo, evitando estar en el alejamiento de una espera en la EAT)

Conviene que el ATC apunte en un papel o en algún documento el indicativo y la EAT asignada. Así está será mucho más efectiva y el tráfico entrará bien ordenado.

Cualquier cambio en la EAT superior a cinco minutos tiene que ser notificado a las aeronaves. Si el retraso es inferior a 15 minutos, no es necesario informar de él.

- Intencionadamente en blanco -



Licencia

Este material de procedimientos ha sido desarrollado por miembros Staff de IVAO España, para uso exclusivo en el ámbito de la División Española de IVAO.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

