

Cricuito de Espera

Definición

Los Circuitos de Espera son maniobras estándares de Vuelo por Instrumentos cuyo propósito es hacer que una aeronave mantenga una posición específica efectuando una serie de virajes en forma de hipódromo sobre un determinado punto de referencia. Al decir que es una maniobra estándar, significa que su estructura y manera de realizarse se encuentra claramente definida, y puede ser efectuada por cualquier piloto habilitado para vuelo por instrumentos en cualquier tipo de aeronave habilitada para dichos vuelos. El Punto de Referencia puede ser una radioayuda NDB, VOR, TACAN¹ o VORTAC², o también puede ser una Intersección VOR (FIX) o puntos de referencia VOR-DME (INT).

Esta maniobra permite a los Controladores de Tránsito Aéreo poder separar los diferentes tráficos de forma ordenada y segura.

Tipos de Circuito de Espera

Los Circuitos de Espera se clasifican según la dirección de sus virajes, en Estándar y No Estándar.

Los Circuito de Espera Estándar son aquellos en que los virajes se realizan por la derecha, y análogamente en los Circuito de Espera No Estándar los virajes son por la izquierda.

Velocidades en Circuito de Espera

En Chile, cuya reglamentación aeronáutica se basa principalmente en las reglamentaciones ICAO (OACI) Organización de Aviación Civil Internacional), se ha dispuesto lo siguiente en cuanto a velocidades límites para las aeronaves que realizan Circuitos de Espera.

1.- TACAN: Tactical Air Navigation - Navegación Aérea Táctica. Sistema de navegación aérea de uso militar.
2.- VORTAC: combinación VOR - TACAN

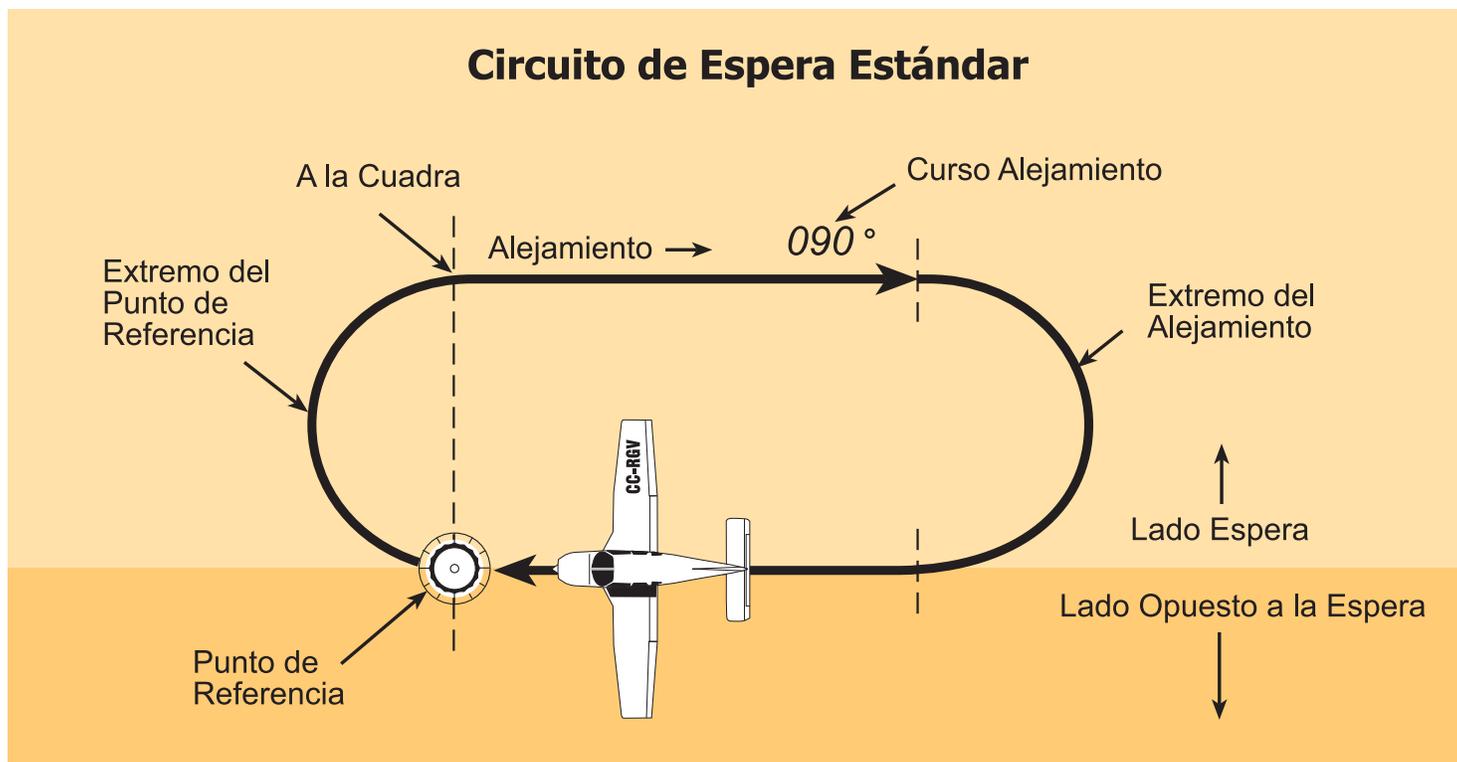
Cricuito de Espera

Tipo de Aeronave	Velocidades Aerodinámicas indicadas en Nudos (KIAS)
HELICE	
todas incluyendo turbohélice	175 KIAS
REACTORES	
MHA ¹ hasta 6000 Ft	200 KIAS
6001 Ft hasta FL140	230 KIAS
Sobre FL140	265 KIAS

Circuitos de Esperas desde 6000' hasta FL140 pueden ser restringidos a una velocidad máxima de 210

Estructura de un Circuito de Espera

En un Circuito de Espera se observan los siguientes tramos y puntos relevantes.

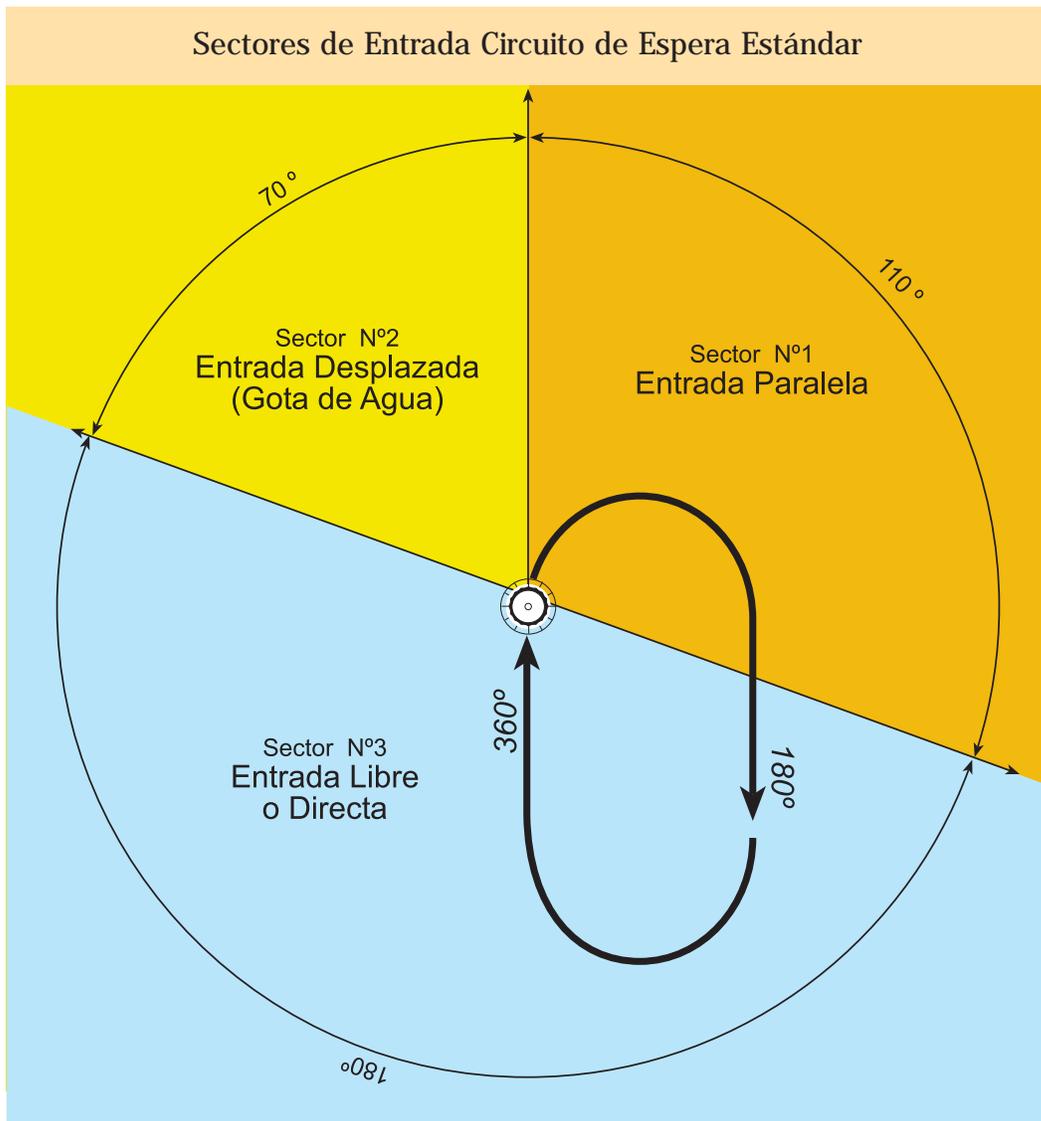


1.- MHA: Minimum Holding Altitude - Altitud Mínima de Espera

Cricuito de Espera

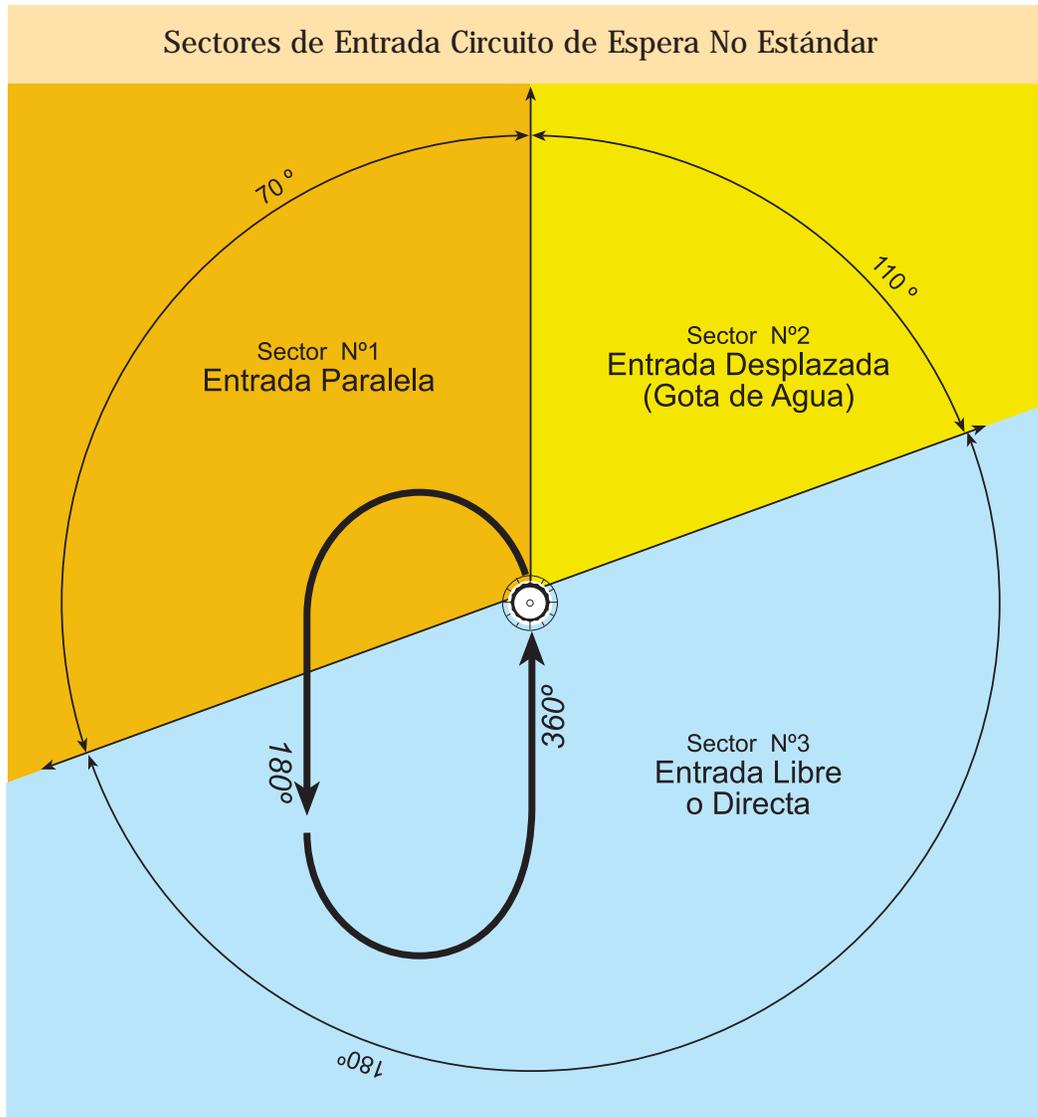
Sectores de Entrada a un Circuito de Espera

En la siguiente imagen se observan los tres sectores de entrada en un circuito de espera estándar.



Cricuito de Espera

En la siguiente imagen se observan los tres sectores de entrada en un circuito de espera no estándar.



Circuito de Espera

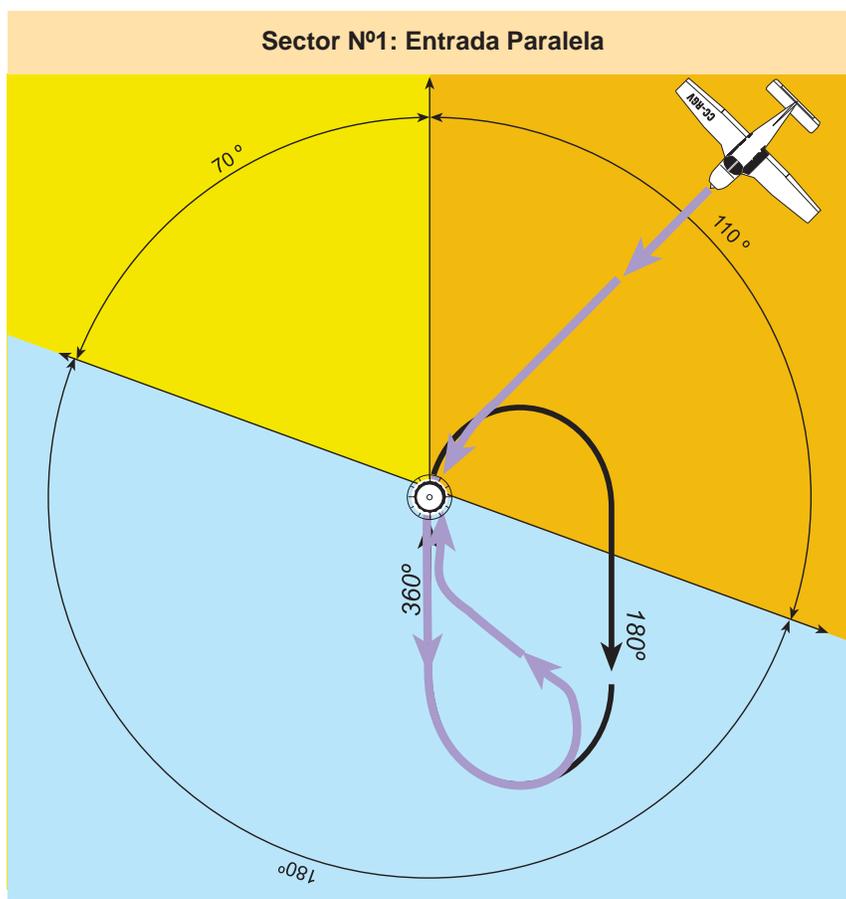
Procedimiento de Interceptación

Según el tipo de circuito de espera, el Procedimiento de Interceptación al Circuito variará de acuerdo a como se dispongan los sectores.

En esta sección sólo se explicará los procedimiento de interceptación para circuito de espera estándar.

Entrada Sector N°1: Entrada Paralela

1. Una vez alcanzado el punto de referencia, la aeronave virará para seguir un rumbo igual al de alejamiento durante un periodo de tiempo apropiado.
2. Posteriormente, virará a la izquierda para interceptar la trayectoria de acercamiento o para regresar al punto de referencia, y finalmente.
3. cruzará por segunda vez el punto de referencia, virará a la



Cricuito de Espera

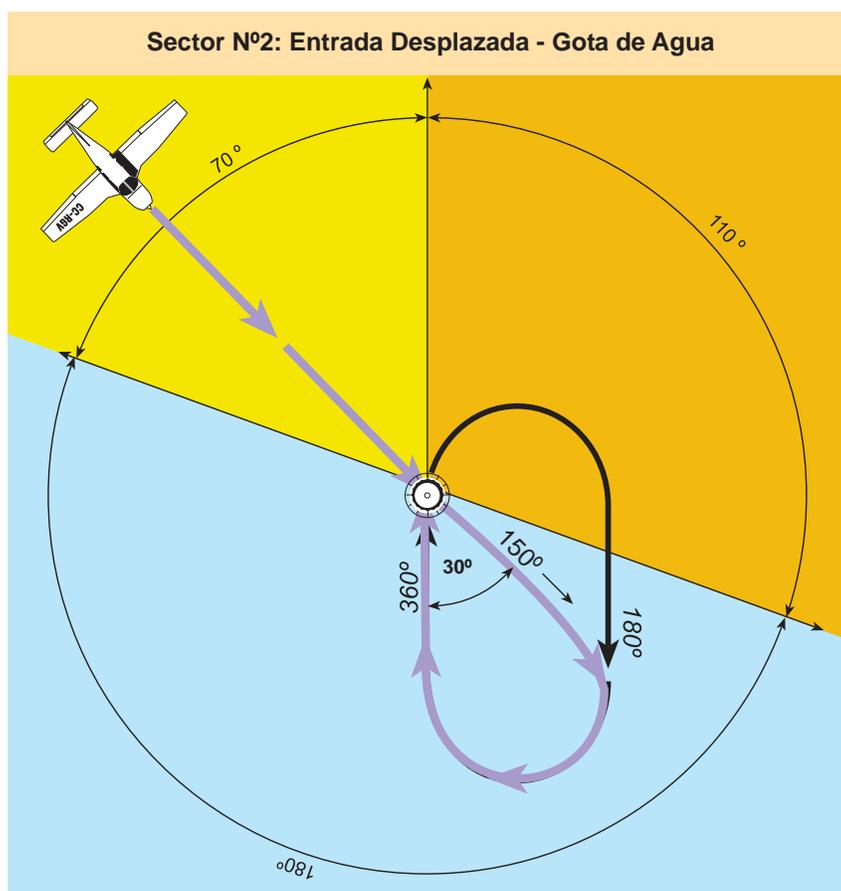
Procedimiento de Interceptación

Según el tipo de circuito de espera, el Procedimiento de Interceptación al Circuito variará de acuerdo a como se dispongan los sectores.

En esta sección sólo se explicará los procedimiento de interceptación para circuito de espera estándar.

Entrada Sector N°2: Entrada Desplazada - Gota de Agua

1. Una vez alcanzado el punto de referencia, la aeronave virará para seguir una derrota que forme un ángulo de 30° , o menos con la trayectoria de acercamiento en el lado de espera.
2. Posteriormente, seguirá volando durante el periodo de tiempo apropiado y a continuación virará a la derecha para interceptar la trayectoria de acercamiento y seguir el circuito de espera



Circuito de Espera

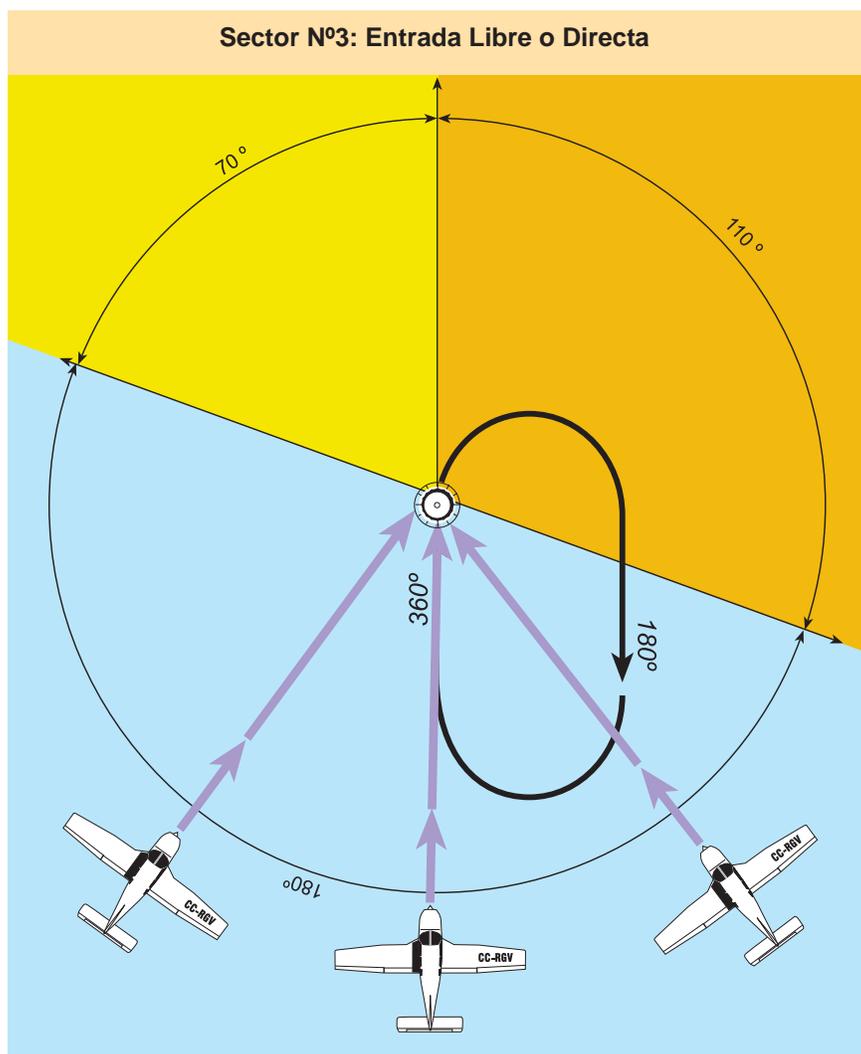
Procedimiento de Interceptación

Según el tipo de circuito de espera, el Procedimiento de Interceptación al Circuito variará de acuerdo a como se dispongan los sectores.

En esta sección sólo se explicará los procedimiento de interceptación para circuito de espera estándar.

Entrada Sector N°3: Entrada Directa

1. Después de haber llegado al punto de referencia, la aeronave hará un viraje hacia la derecha y seguirá el circuito de espera



Cricuito de Espera

Técnica para determinar la entrada a un Circuito de Espera

Existe una técnica muy simple para determinar la entrada a un circuito de espera. Básicamente consiste en superponer la mano correspondiente formando una figura muy particular, semejante a la que separa un circuito de espera en sus sectores de entrada, y posteriormente visualizar el tipo de entrada.

La técnica descrita a continuación es aplicable para circuitos de espera estándar y no estándar, per en el ejemplo sólo se muestra para circuito de espera estándar. Para circuitos de espera no estándar, simplemente utilice su mano izquierda.

Para determinar el procedimiento de entrada a un circuito de espera estándar, siga los siguientes pasos:

1. Vuele directo al punto de referencia.
2. Posicione el *Heading Bug* del HSI en el curso de alejamiento del circuito de espera.
3. Determine si el circuito es Estándar (derecha) o No Estándar (izquierda)

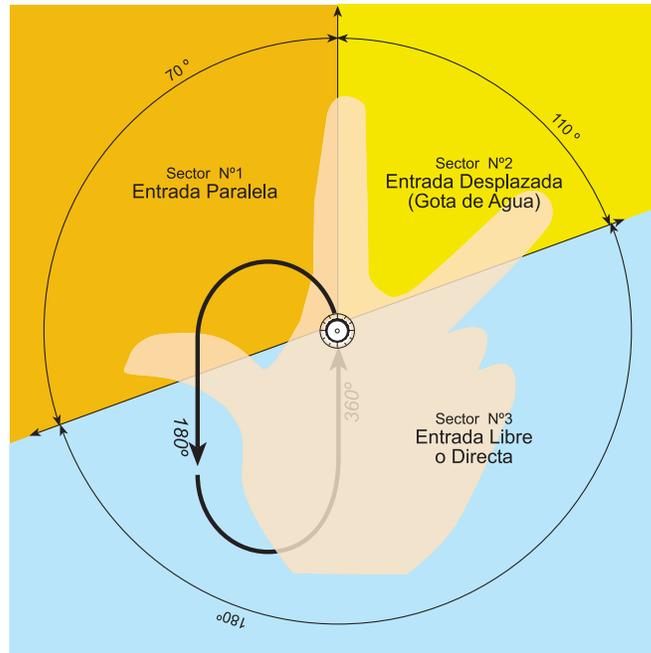
Heading Bug
en Curso de
Alejamiento



Mano Derecha

Circuito de Espera

5. Imagine que su mano divide al circuito de espera en los sectores de entrada.



6. En este ejemplo, el Heading Bug se encuentra en el rumbo 004°, y se encuentra en el sector 1 de Entrada Paralela.

7. Finalmente, procedimiento de entrada a seguir es Entrada Paralela.

A continuación se muestran dos figuras que muestran cada una de las entradas al circuito.

Entrada Paralela



Entrada Desplazada Gota de Agua



Entrada Directa



Cricuito de Espera

Cosas Importantes:

- △ Identifique el tipo de circuito y su correspondiente procedimiento de entrada tan pronto como vuele directo al punto de referencia.
- △ Siempre asegure la pasada sobre el punto de referencia.
- △ Cuando esté vertical a la referencia, recuerde siempre HVPL
 - H: Hora (a la cual inicia la espera)
 - V: Viraje (para entrar al circuito)
 - P: Potencia (ajuste y/o revise la potencia de su aeronave)
 - L: Llamada (notifique al ATC que ingresó al circuito de espera).
- △ Los últimos 30 segundos antes de pasar por la referencia, realice Homming (no intercepte, sólo vuele directo a la estación)
- △ Y para finalizar, siempre asegure la pasada por la referencia.