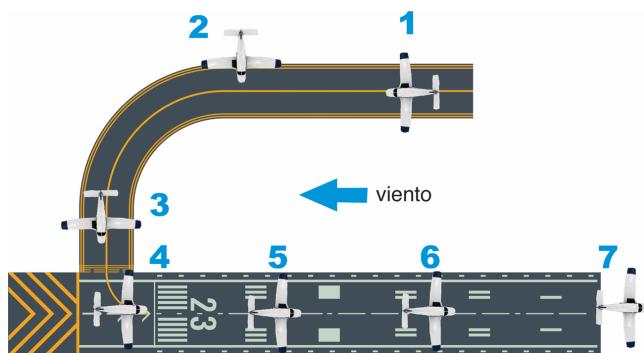


# Capítulo 1

## Operación en tierra





## **Documentación Personal**

Iniciando con la documentación personal, lo diferenciaremos según la situación actual de cada Piloto. Por un lado, y en primera instancia, nos encontramos como un “*Alumno Piloto Privado de Avión*” (**APPA**) y por otra parte llegamos al, ya consagrado, “*Piloto Privado de Avión*” (**PPA**). Si bien ambas partes cumplirán la misma función en cuanto a las maniobras que vamos a estudiar, cada uno deberá poseer ciertos documentos que la otra parte no.

Considerando que el APPA aun vuela con un instructor a su lado en cada uno de sus vuelos, podrá omitir algunos documentos, pero deberá contar con:

- Certificación Medica Aeronáutica.
- Autorización de los padres para realizar el curso y volar con instructor (si es menor de 18 años).
- Documento de Identidad.

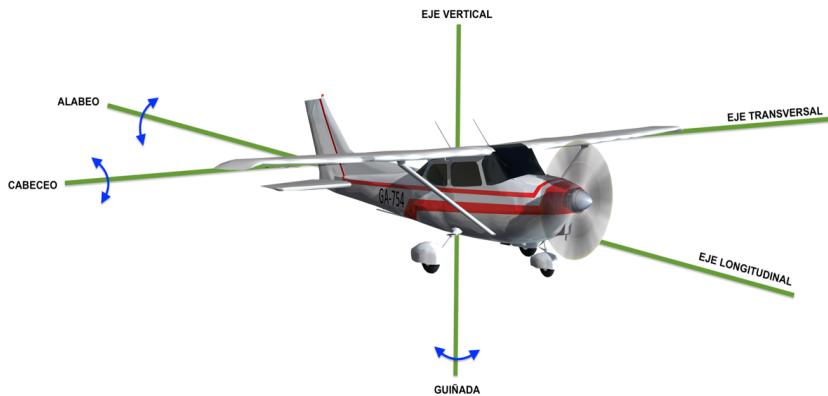
Ahora bien, si quien vuela ya es PPA, podrá optar por volar sin la compañía de un instructor, y además de la documentación anteriormente mencionada, deberá agregar la siguiente documentación:

- Licencia Habilitante de PPA.
- Autorización de la escuela de vuelo para operar la aeronave.

## **Conocimientos del Avión**

Demos los primeros pasos en la aviación y comencemos por conocer a fondo las partes mas importantes de nuestra aeronave, sus funciones e importancia de cada sección.

**Los Ejes de Control:** Todo avión posee tres movimientos básicos y cada uno de ellos trabaja sobre un eje del avión:



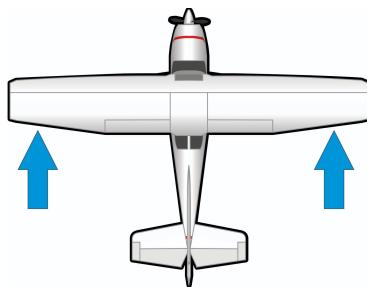
Ahora bien, cada movimiento generado sobre cada uno de estos ejes es controlado por las conocidas como “*Superficies de Control*” y son las tres que conoceremos a continuación. Cabe destacar que estas tres superficies son idénticas en cualquier avión, sea cual sea su tamaño.

*Escanea este código QR con tu Smartphone o Tablet para ver el video explicativo de esta maniobra en nuestro canal de YouTube.*



**Los Alerones:** Su funcionamiento aerodinámico será oportunamente detallado en el “Aula” cuando estudiemos los conceptos básicos sobre aerodinámica. Veamos ahora, su ubicación y funcionamiento para poder identificarlos y entender su importancia:

Esta superficie alar trabaja de forma asimétrica con su similar ubicada en el mismo sector del otro plano o ala del avión, es decir: “cuando un alerón sube, el otro baja”, logrando el siguiente movimiento con el cual concluimos que el avión gira sobre su “eje longitudinal”, generando un movimiento llamado “ALABEO”.



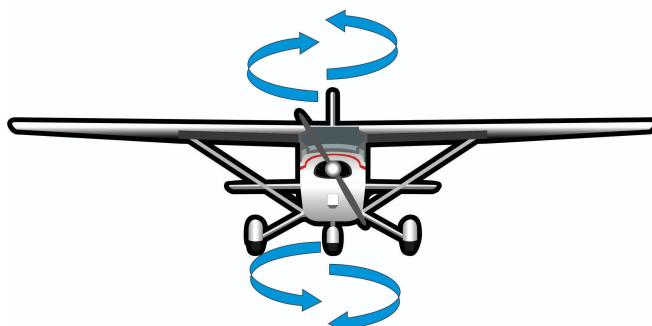
Desde la cabina de mando, los alerones son controlados con el comando de control, girándolo de un lado hacia otro según el viraje que necesitemos realizar. La importancia del uso de alerones está directamente relacionada con los virajes que realizaremos en el avión ya que es la superficie primaria de control.



**Timón de Dirección:** El timón de dirección esta situado en la cola del avión, perpendicular a la posición de los alerones y situado verticalmente sobre el fuselaje o cuerpo del avión.



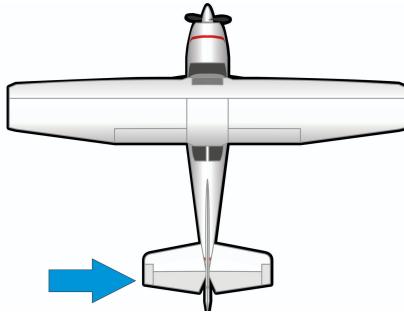
Esta superficie de control, gobierna el movimiento sobre el “eje vertical” del avión y se conoce como “Guíñada”.



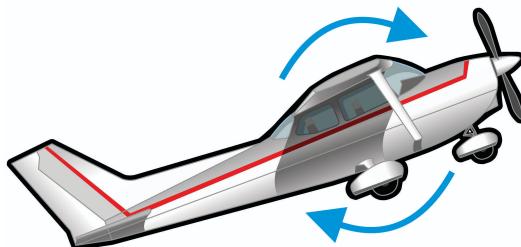
Su importancia esta directamente relacionada con los procedimientos de virajes y ayuda a una correcta coordinación de los mismos realizando un trabajo en conjunto entre los Alerones y el Timón de Dirección. Desde la cabina de

mando, el timón de dirección, es controlado con la operación de los “Pedales” de control, ubicados debajo del panel principal, a los pies del piloto. El correcto trabajo en conjunto de estas dos superficies da como resultado lo que, comúnmente, se conoce como “Viraje Coordinado”.

**Timón de Profundidad:** El timón de profundidad esta situado en la cola del avión, paralelo a la posición de los ailerones. Esta ultima superficie de control, gobierna el movimiento realizado sobre el “eje transversal” del avión y se conoce como “CABECEO”.



Sin duda, una de las superficies mas importantes de todo avión. Esta será la superficie de control principal para realizar los procedimientos de ascenso y de descenso.



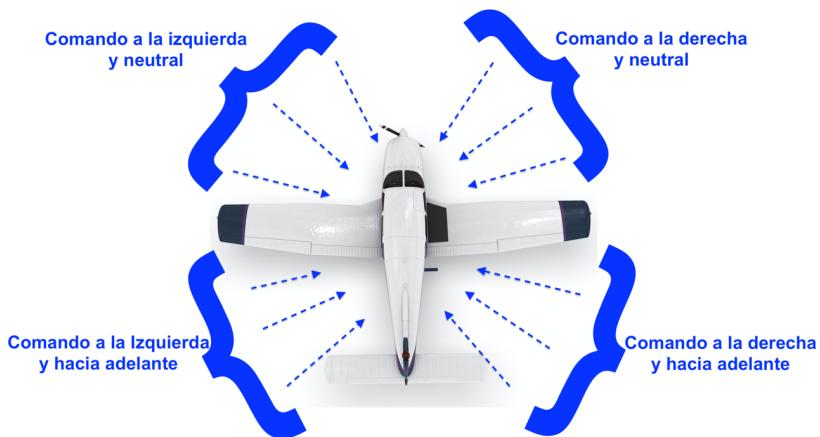
Desde la cabina de mando, el timón de profundidad, es controlado con el comando de control, accionándolo hacia delante o hacia atrás, según el procedimiento que se desee realizar.

*Escanea este código QR con tu Smartphone o Tablet para ver el video explicativo de esta maniobra en nuestro canal de YouTube.*



# Capítulo 2

## Operación en vuelo

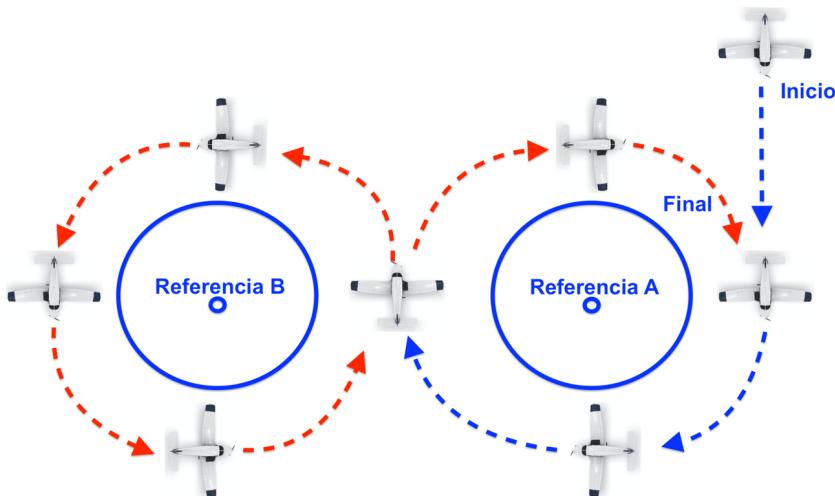




## **“Ochos” Alrededor de un Punto**

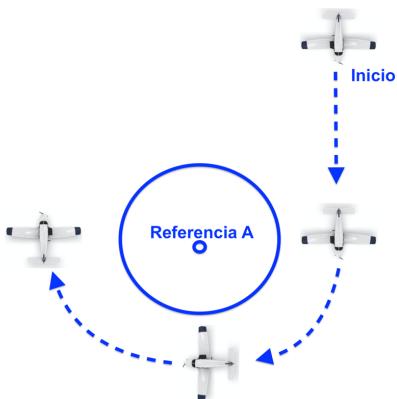
Adentrándonos en maniobras mas avanzadas y de mayor precisión, llega el momento de realizar “ochos” alrededor de dos puntos o referencias visuales (árboles, casas, etc.). El objetivo de esta maniobra será capacitar al Piloto en virajes de  $360^{\circ}$  para un lado y para otro sin detenerse, sumando la obligación de mantener un radio constante a cada referencia y logrando volar nivelado a la altura elegida, sin ganar ni perder altura o velocidad.

Si bien, parece simple, no lo es del todo, ya que guarda ciertas complejidades en cuanto a la necesidad de mantener constante una adecuada “Atención Distributiva” sobre los parámetros de vuelo del avión y las referencias visuales elegidas. Veamos el siguiente gráfico para entender de que se trata y luego desarrollaremos el procedimiento:

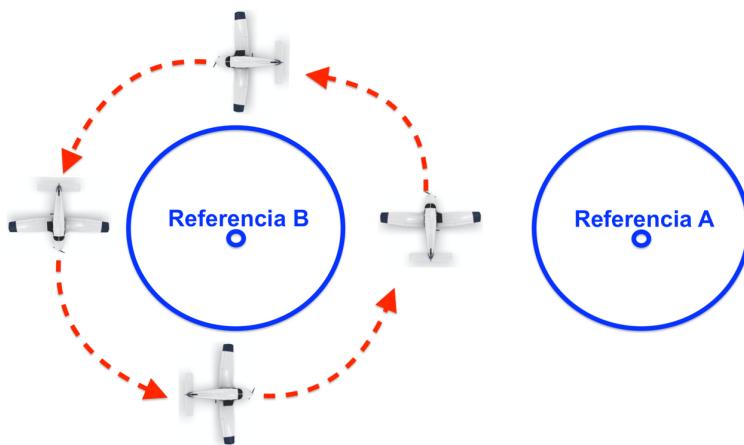


Como podemos observar en el gráfico anterior, el procedimiento comienza al costado de las referencias. Una vez situados lateral a la primera referencia, comenzamos de la misma manera que lo haríamos en un “Giro

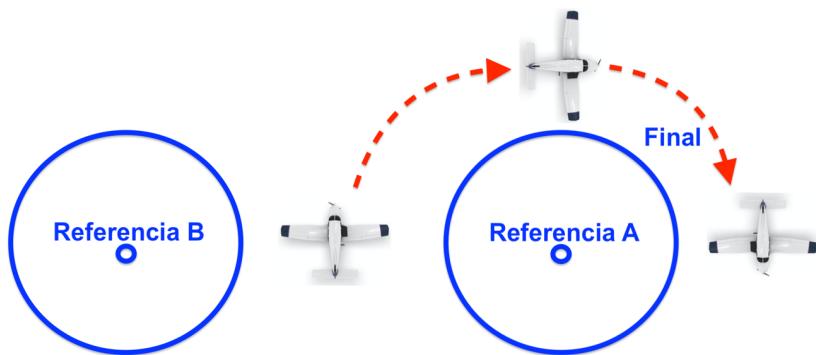
Alrededor de un Punto”, apoyamos la punta del ala sobre la referencia **A** e iniciamos un viraje suave alrededor de ella, manteniendo un radio constante y altura nivelada. Continuaremos este primer paso hasta pasar “Lateral” a las dos referencias juntas.



En este segundo paso deberemos realizar un viraje completo alrededor de la segunda referencia (**B**) hasta volver a cruzar lateral a los dos puntos, tal como lo muestra la figura a continuación:



Para el tercer y ultimo paso deberemos cruzar lateral a las dos referencias e iniciar un giro alrededor del punto A, manteniendo constantes el radio y la altura. El ejercicio finalizará al pasar lateral a la referencia A, punto de inicio de la maniobra, tal como vemos en este ultimo ejemplo gráfico:



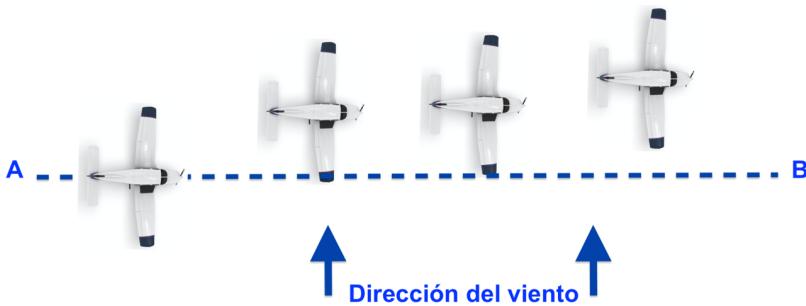
**Resumiendo:** Inicia lateral a referencia A, realizar un giro alrededor de ella de 180° hasta pasar lateral a las dos referencias (A y B). Al pasar lateral a ambas referencias, realizar un giro completo de 360° alrededor de la referencia B, hasta volver a pasar lateral a ambas referencias. Por ultimo, al pasar, nuevamente, lateral a ambas referencias, realizar un giro de 180° alrededor de la referencia A, hasta llegar al punto de partida de la maniobra.

*Escanea este código QR con tu Smartphone o Tablet para ver el video explicativo de esta maniobra en nuestro canal de YouTube.*



## Corrección de Deriva

Al volar en un tramo recto y nivelado, existen factores externos que tienden a alejarnos de nuestra trayectoria de vuelo, desplazándonos hacia un lado o hacia otro y generando una desviación o “Deriva” de nuestra ruta. El viento suele ser el principal factor influyente en esta clase de desviación, por ello, entra en juego un procedimiento llamado “Corrección de Deriva”. Este procedimiento ayudará a compensar tal desviación y mantener a nuestro avión en la ruta o trayectoria deseada. Veamos un ejemplo:



Como podemos ver en el grafico, la trayectoria de vuelo deseada desde el punto A hacia el punto B, se ve afectada por la desviación o deriva que genera la fuerza del viento la cual empuja al avión hacia un lado de la ruta, dejándolo completamente fuera de la misma.

La “Corrección de Deriva” busca evitar este desplazamiento no deseado, corrigiendo el rumbo de la ruta planificada y enfrentando la nariz del avión hacia la dirección desde donde proviene le viento. Esto generaría una fuerza que contrareste la deriva por acción del viento. Veamos un ejemplo:



Analizando el grafico, vemos como al enfrentar la nariz al viento, genera una fuerza que evita un desplazamiento no deseado de nuestra ruta. Como resultante, el avión se encontrará volando una trayectoria desde el punto A hacia el punto B, con un Rumbo diferente al de la trayectoria planificada pero consideraremos esta diferencia, no como un error sino como una corrección y le daremos el nombre de “Corrección de Deriva”.

Desde la cabina del avión notaremos esta corrección tomando un punto visual de referencia justo a nuestro frente y en la trayectoria deseada. Luego de aplicar la “Corrección de Deriva” el punto de referencia debería estar en el mismo lugar a lo largo del tramo volado aunque con una ligera desviación del rumbo inicial.



## Emergencias

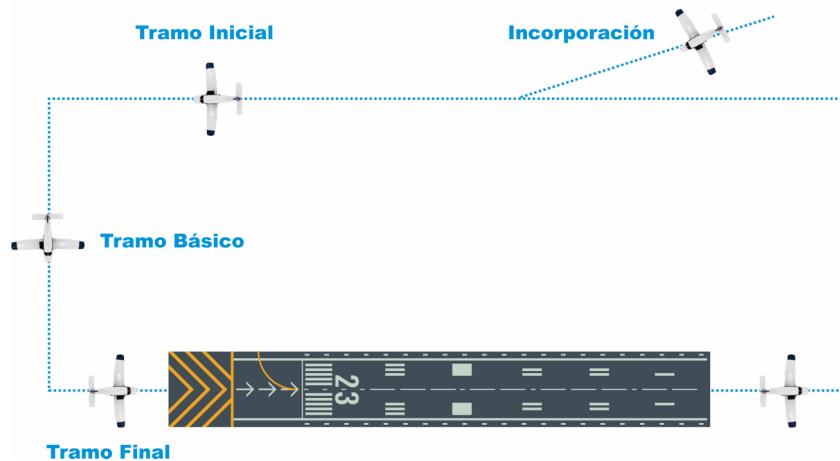
**STOP!** Nos detendremos aquí por un momento para hablar de este tan importante tema, que sin duda merece nuestra atención. Las prácticas de emergencias suelen ser enseñadas “*Erróneamente*” durante el transcurso de un vuelo de instrucción, lo cual es incorrecto ya que existen muchas emergencias ajenas al vuelo y de igual peligrosidad que pueden poner en riesgo nuestra seguridad y la de los demás.

Al hablar de emergencias, entendamos a la misma como una situación indeseada en la cual, si no se toman acciones correctivas e inmediatas, generará una situación que pondrá en riesgo nuestra seguridad. Habiendo aclarado este concepto, una emergencia puede ser desde una falla mecánica del avión hasta una falla de nuestro propio organismo lo cual nos incapacite para continuar con el vuelo.

La verdadera gravedad de una emergencia no es la “emergencia” en si misma, sino el momento en el cual se desarrolla y en que situación nos encontramos. Para entender mejor este concepto, les propongo un pequeño juego comparativo de una misma emergencia:

## Incorporación al Circuito de Transito

Una vez alcanzada la altura del circuito de transito (supongamos a modo de ejemplo 700 pies), es momento de incorporarnos en el mismo. Como cada paso que damos en la aviación, lo haremos con un procedimiento específico para que todas las aeronaves se incorporen al circuito de transito de la misma manera, logrando así, evitar incidentes o accidentes.



Iniciaremos desde la incorporación, buscando ingresar al tramo “inicial” paralelos a la pista y en sentido opuesto al aterrizaje. El sector adecuado para incorporarse en “Inicial” es justo lateral a la pista opuesta. Una vez que logramos llegar a esta posición, continuaremos con el circuito de transito normal, pasando por sus tramos siguientes: Tramo “Inicial”, Tramo “Básico” y Tramo “Final”. La configuración del avión dependerá de la clase de aproximación a desarrollar.

*Escanea este código QR con tu Smartphone o Tablet para ver el video explicativo de esta maniobra en nuestro canal de YouTube.*

