

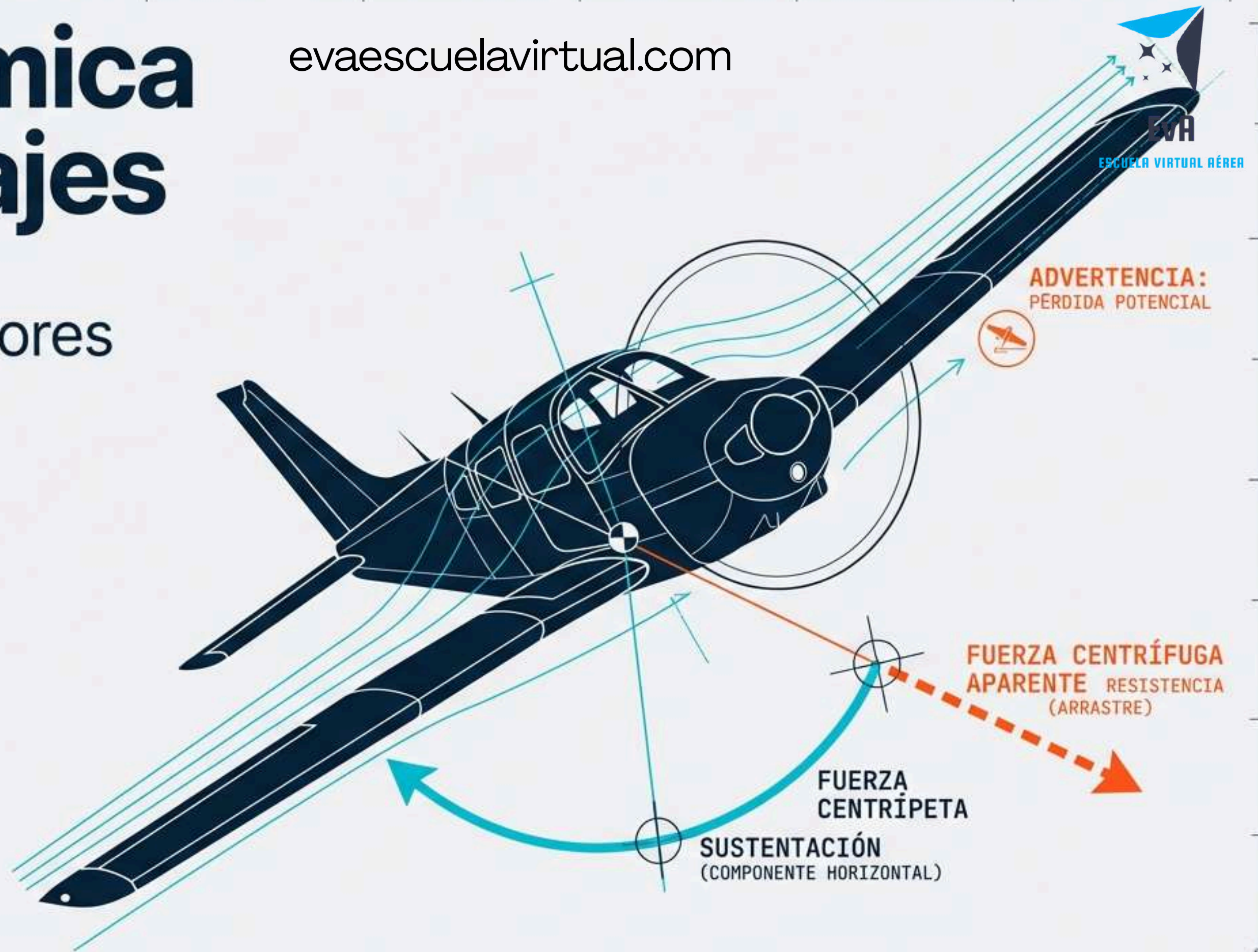
Aerodinámica de los Virajes

evaescuelavirtual.com

Parte 1: Fuerzas, Coordinación y Errores

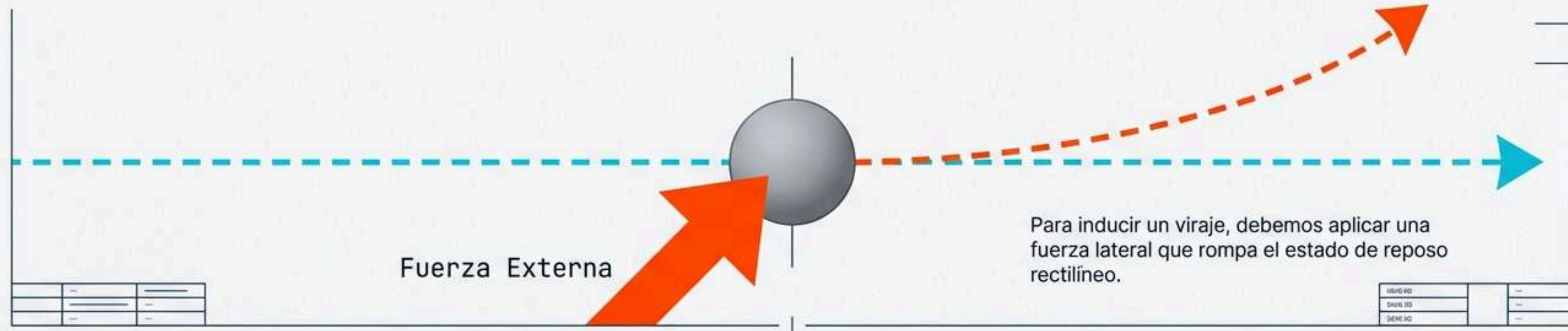
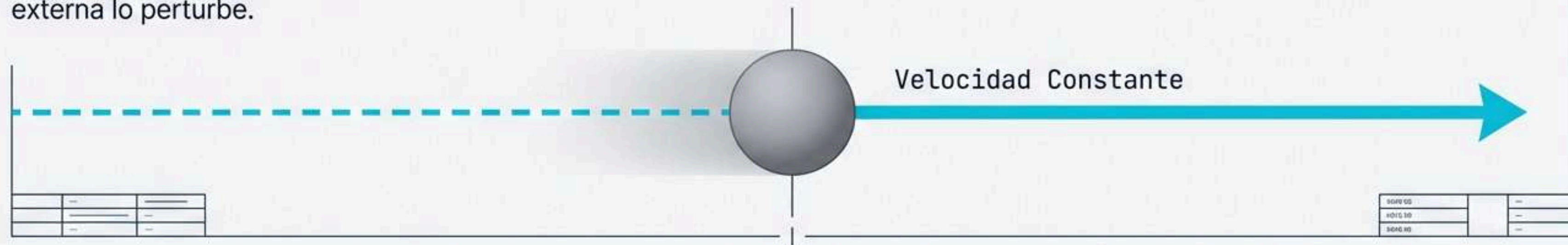
Un análisis profundo de las fuerzas invisibles que controlan el vuelo.

•--- CURSO 178 mh
--- BANCO -15; wmi
•- G-FORCE 0.07%



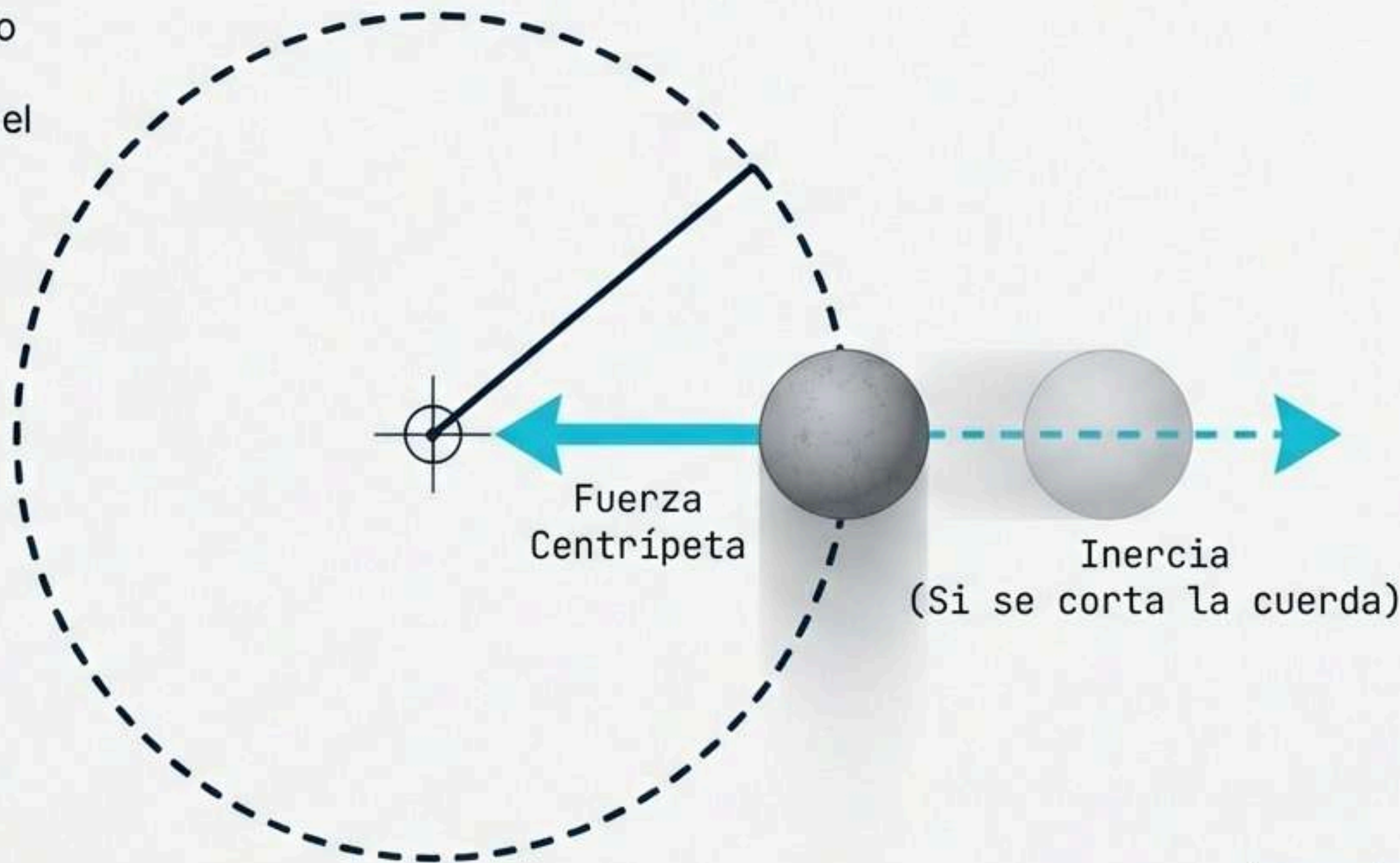
La Primera Ley de Newton: El Desafío de la Inercia

Todo cuerpo tiende a permanecer en línea recta a velocidad constante a menos que una fuerza externa lo perturbe.



El Mecanismo del Viraje: La Cuerda Invisible

La tensión de la cuerda obliga al objeto a seguir una trayectoria circular. En aerodinámica, esta fuerza que "busca el centro" es fundamental.



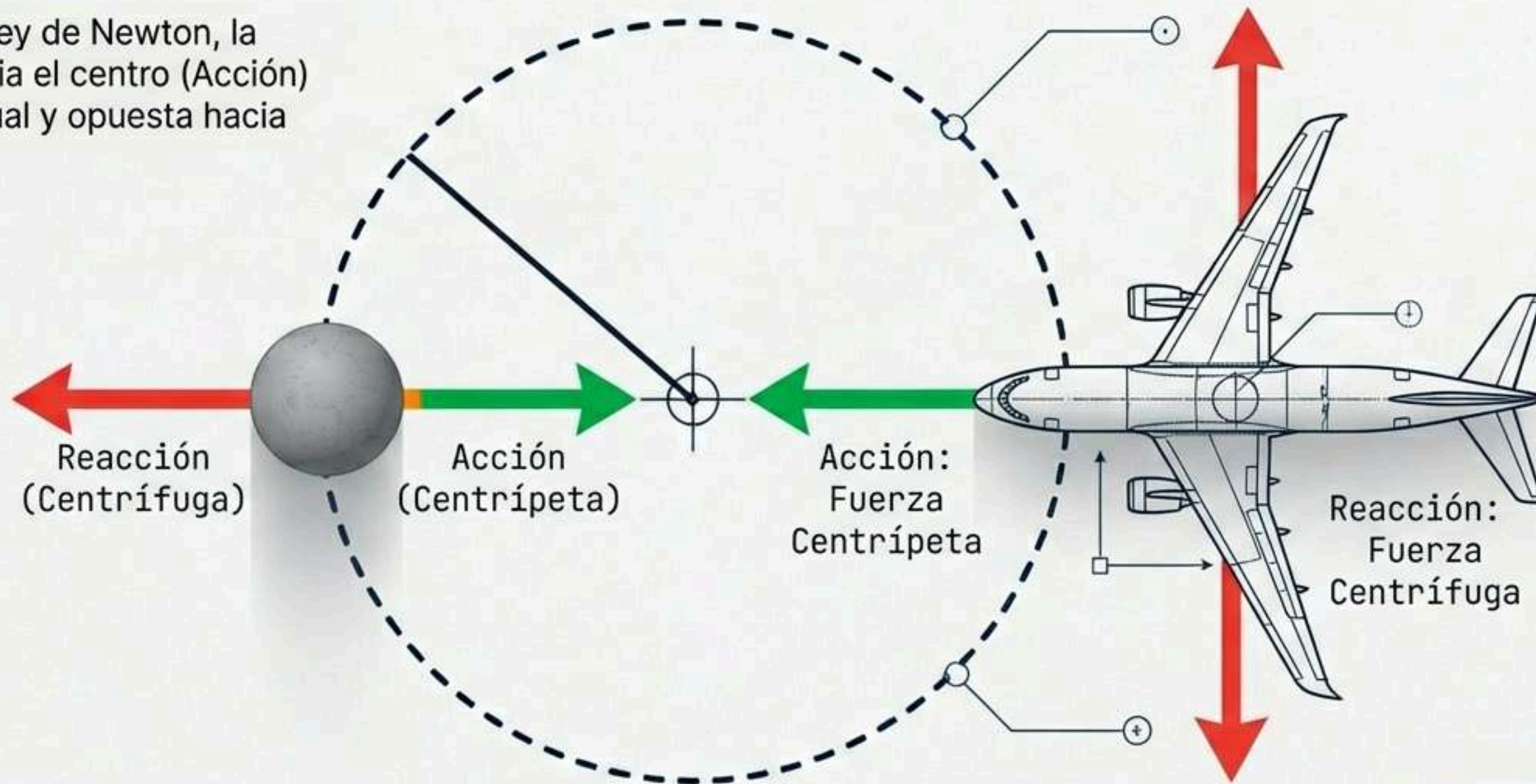
Fuerza Centrípeta:

La fuerza necesaria para cambiar la dirección de un objeto en movimiento.

INDIC		
SER ID		
SENJO		

Acción y Reacción: El Duelo de Fuerzas

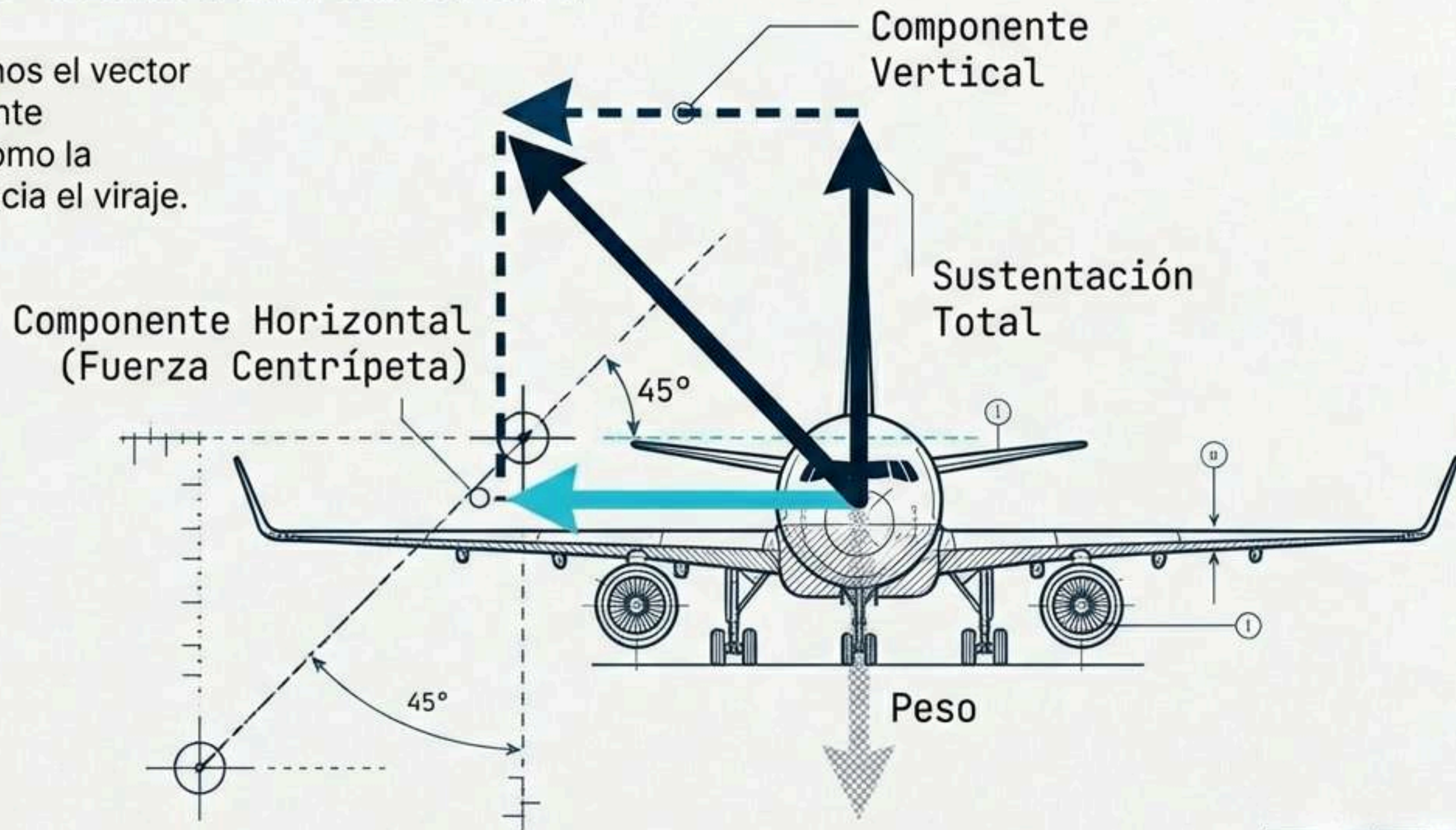
Según la Tercera Ley de Newton, la fuerza que tira hacia el centro (Acción) crea una fuerza igual y opuesta hacia afuera (Reacción).



18010		
18011		
18012		

Cómo Gira un Avión: Vectores de Sustentación

Al bankear el avión, inclinamos el vector de sustentación. El componente horizontal resultante actúa como la "cuerda" que tira del avión hacia el viraje.



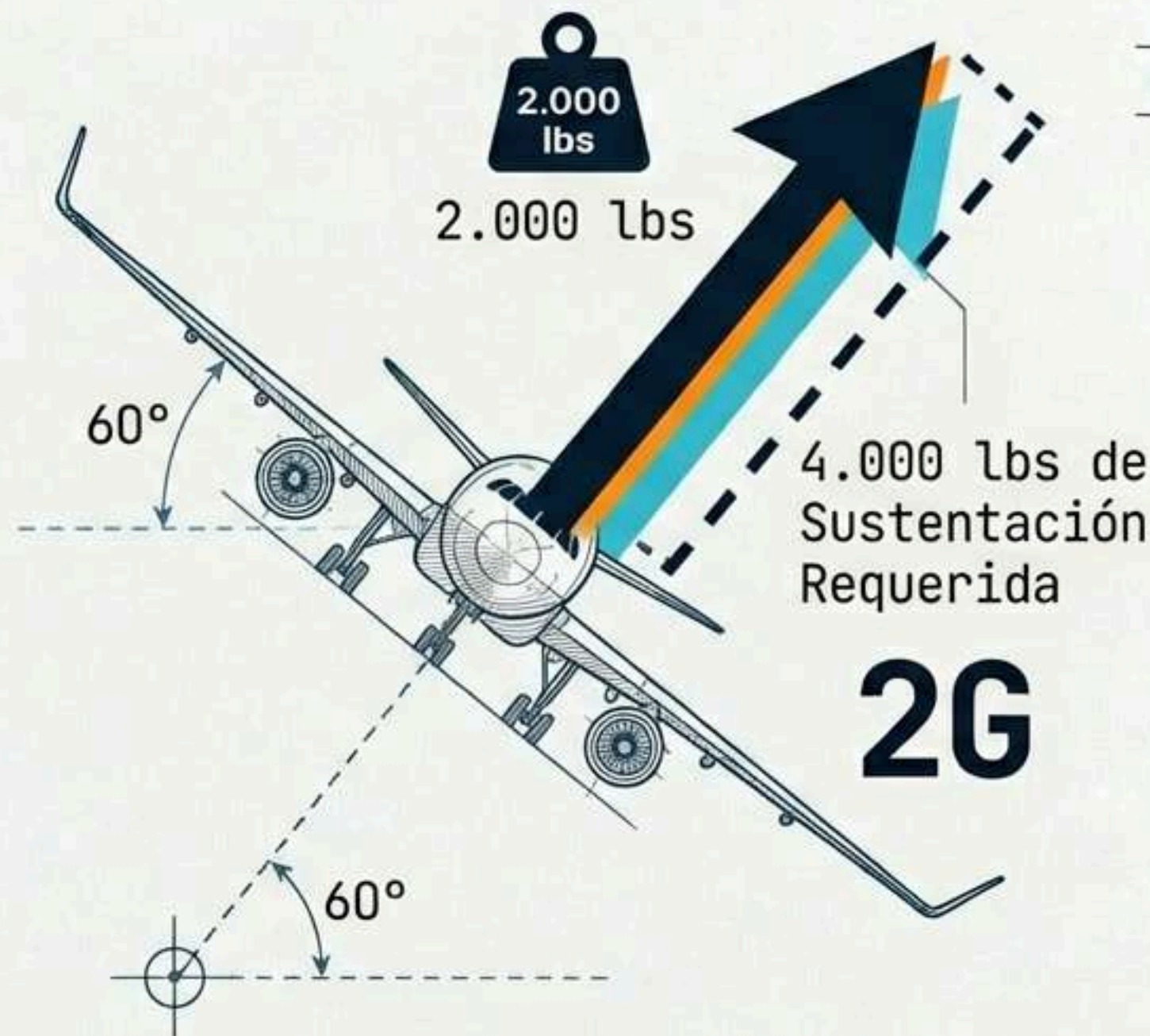
UNQ10		
Luz 12		
OPN.12		

El Costo del Viraje: Factor de Carga

Para mantener la altitud en un viraje, se debe aumentar la sustentación total para compensar la pérdida de componente vertical. Un viraje de 60° duplica la carga efectiva.



1G

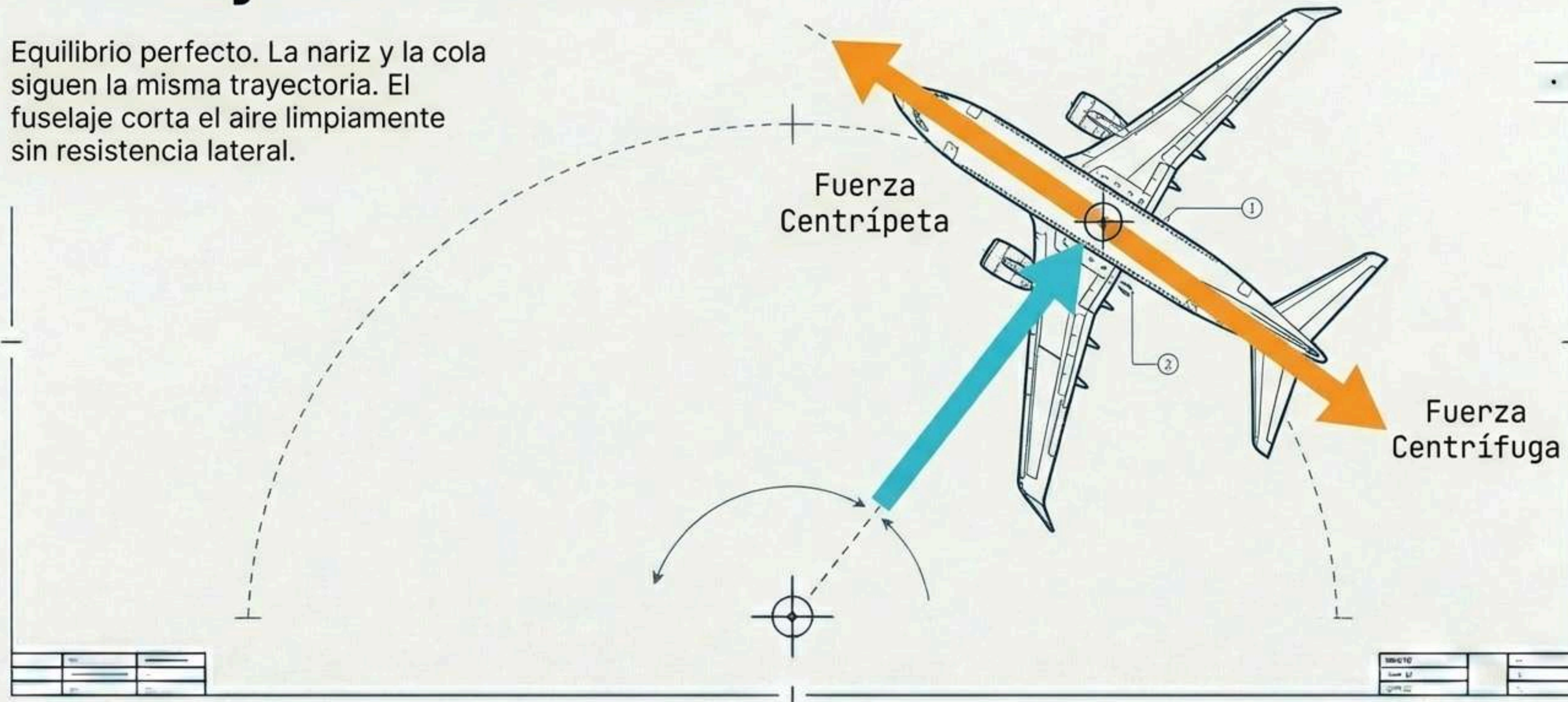


2G

INICIO		
FIN		
OPRO		

El Estado Ideal: El Viraje Coordinado

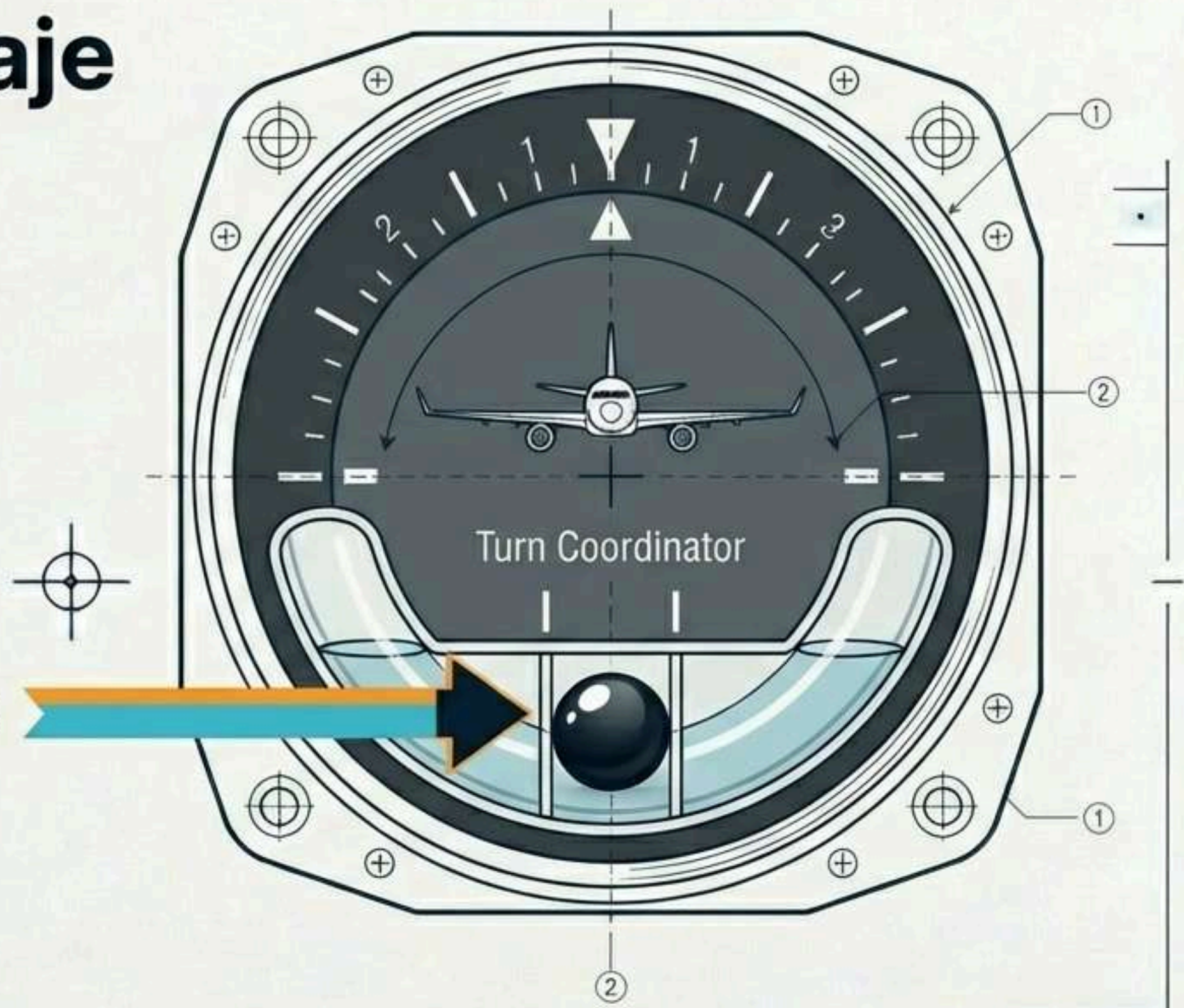
Equilibrio perfecto. La nariz y la cola siguen la misma trayectoria. El fuselaje corta el aire limpiamente sin resistencia lateral.



La Verificación: El Coordinador de Viraje

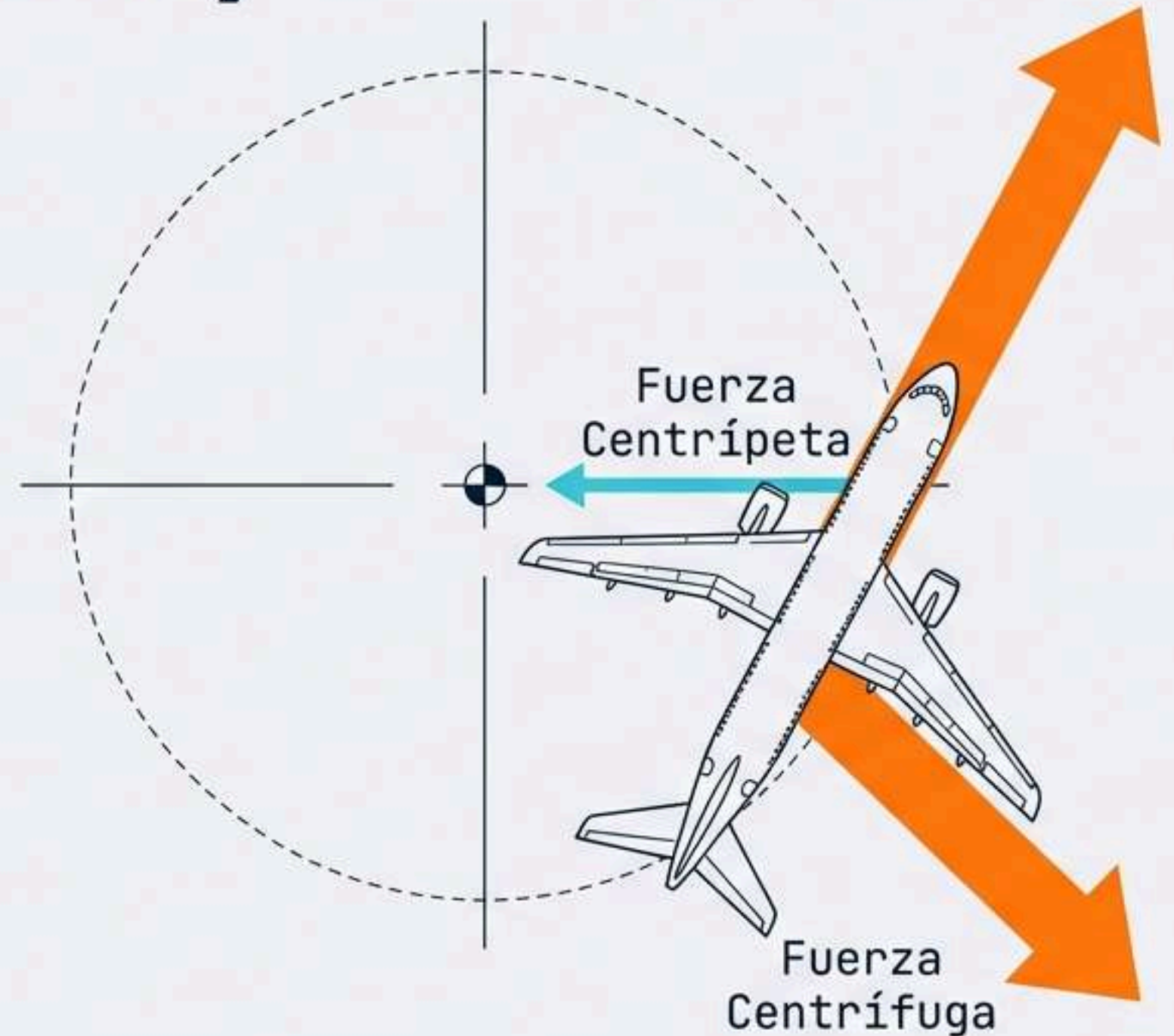
La "Bola" es nuestro indicador de equilibrio. Cuando las fuerzas están balanceadas, la bola descansa en el centro del tubo por gravedad.

Bola Centrada = Viraje Coordinado

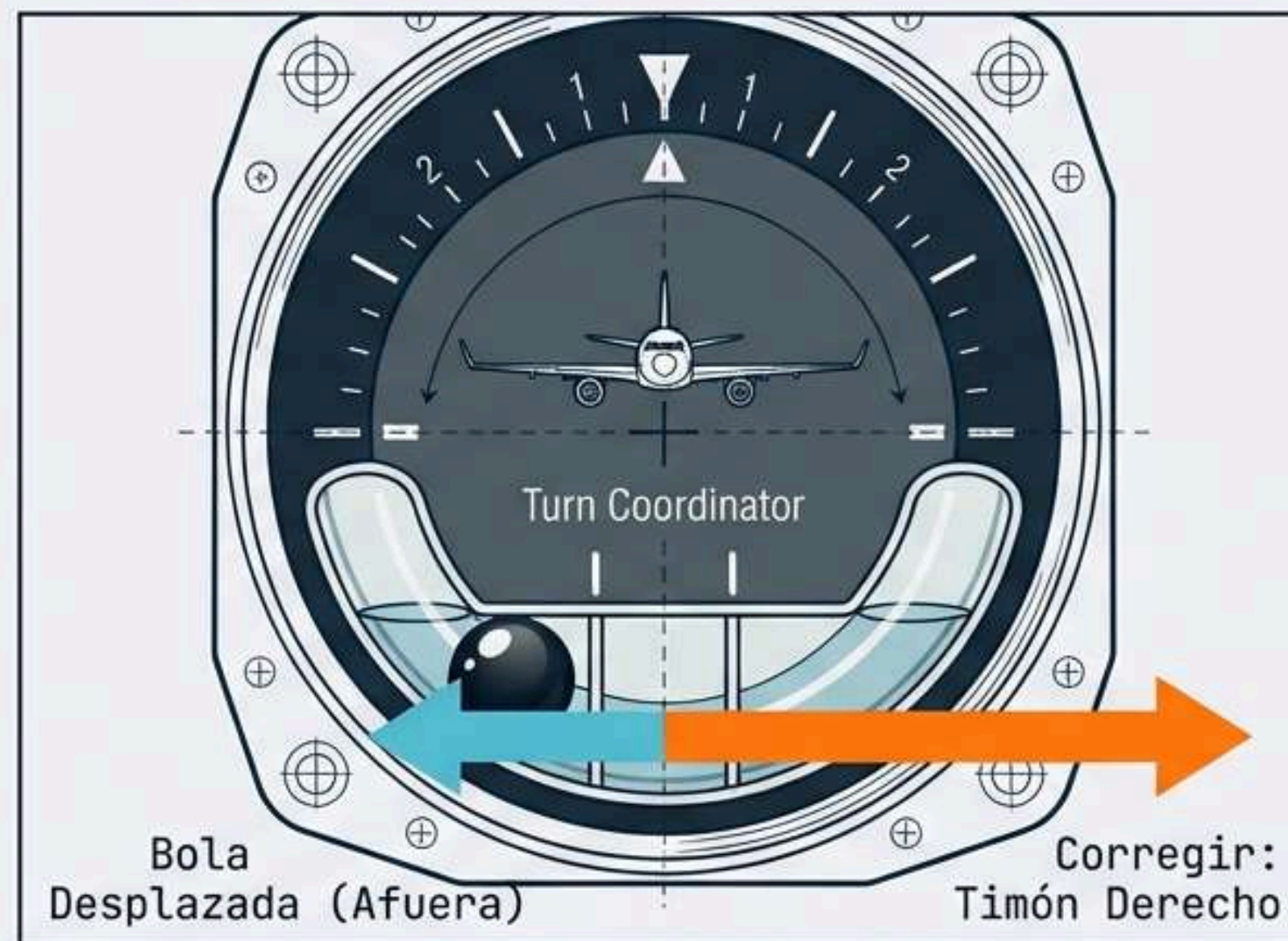
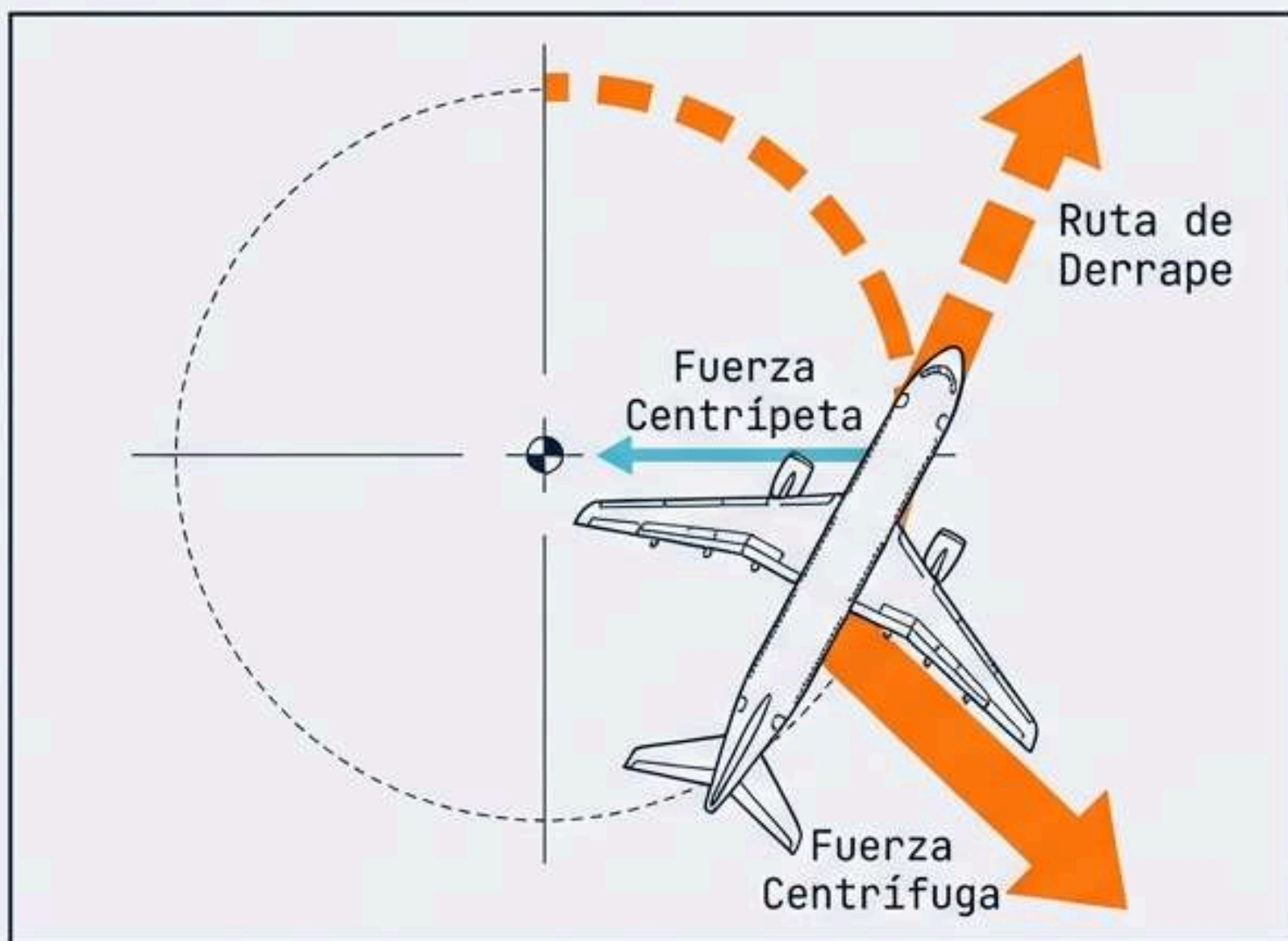


Error 1: El Derrape (Skid)

Ocurre cuando la Fuerza Centrífuga supera a la Fuerza Centrípeta. El avión es arrastrado asta hacia afuera de la curva, incapaz de mantener el radio de giro.



Identificando el Derrape



1. Sensación: Los ocupantes son empujados hacia afuera del viraje.
2. Instrumento: La bola se desplaza hacia afuera (lado contrario al viraje).

Causa y Corrección del Derrape

TECHNICA NOW DISPLAY

Causa: Exceso de timón (rudder) hacia el lado del viraje.



Solución A

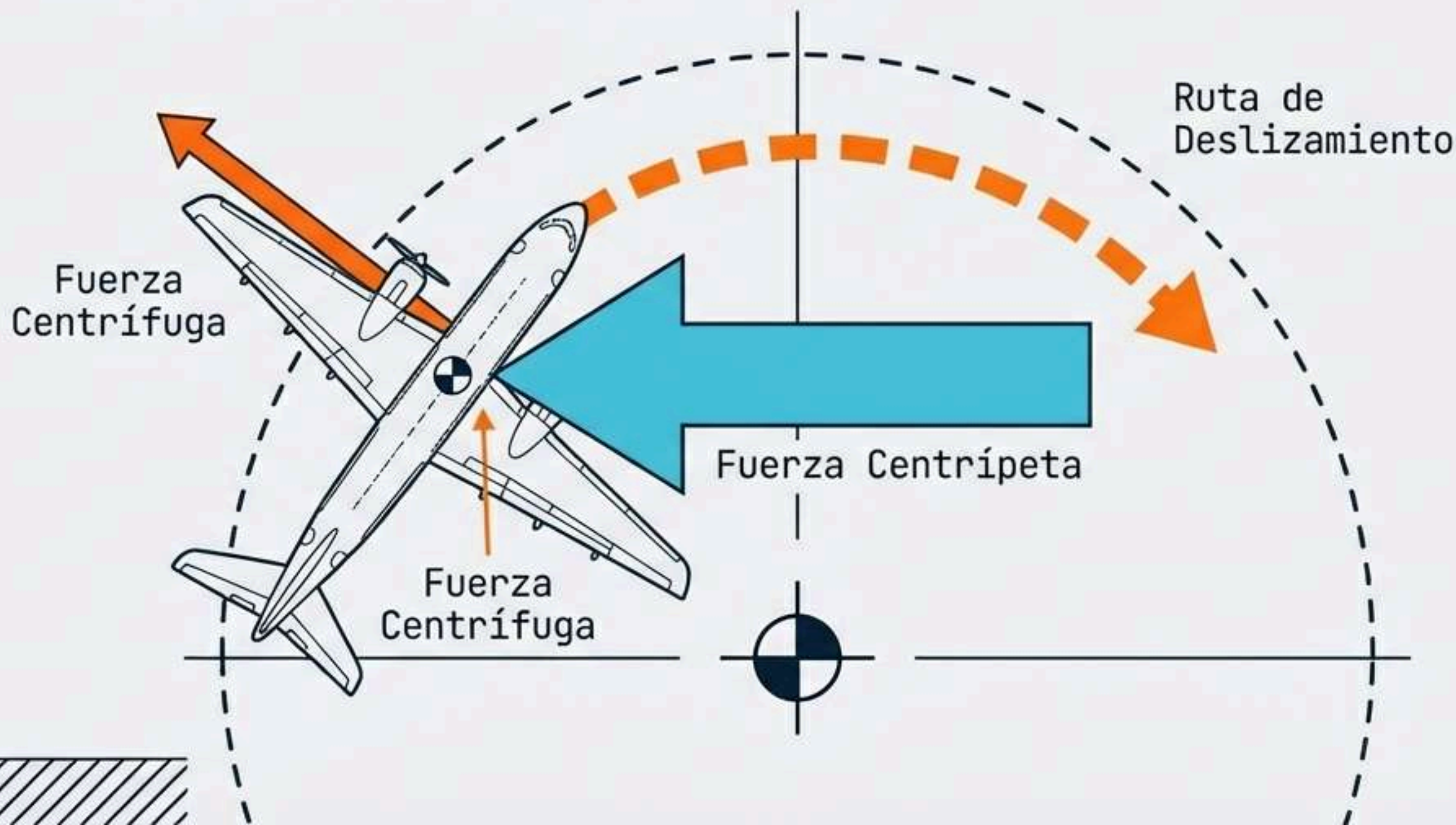
Aumentar el Banqueo (Incrementa F. Centrípeta).

Solución B

Reducir presión de Timón (Reduce F. Centrífuga).

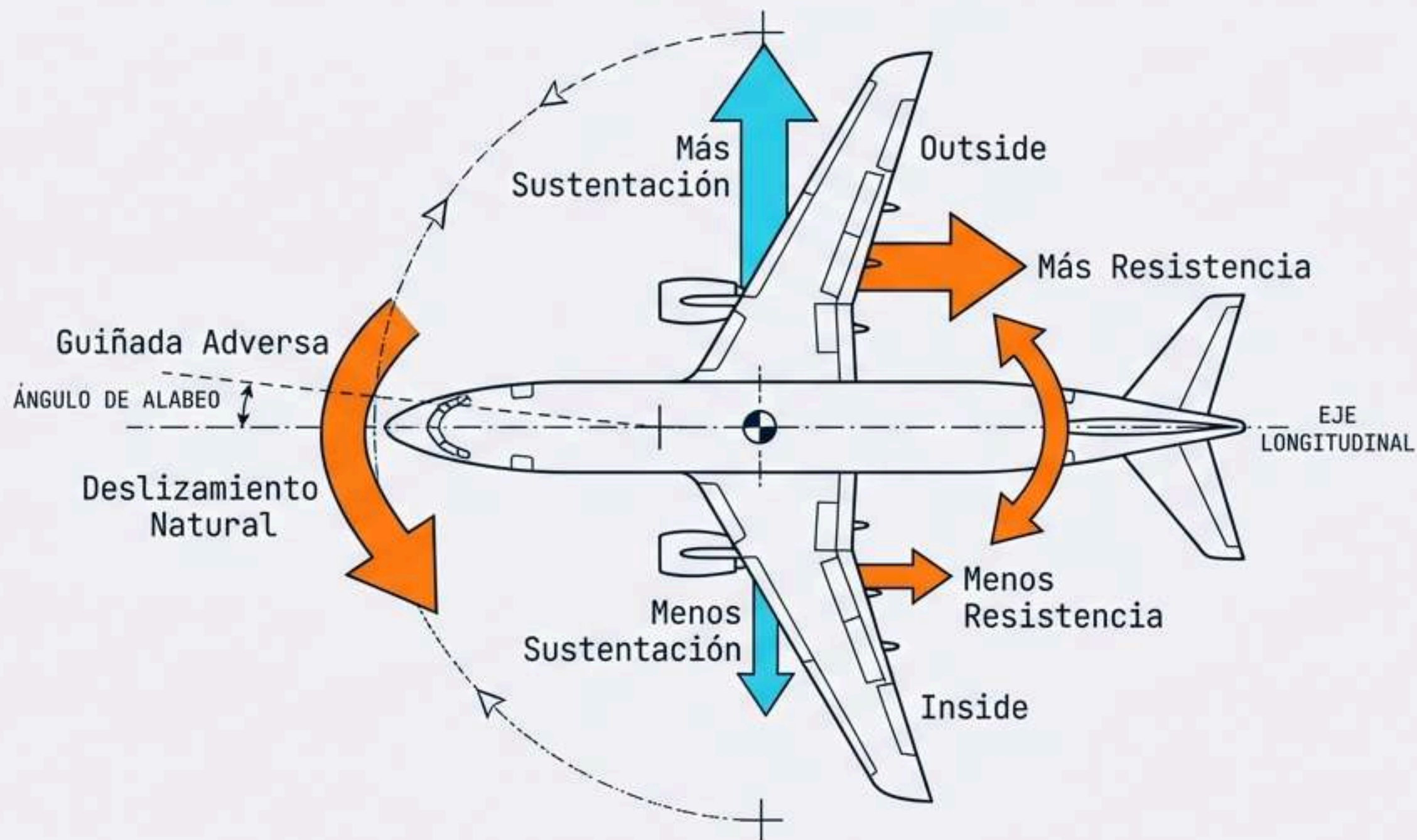
Error 2: El Deslizamiento (Slip)

Ocurre cuando la Fuerza Centrípetra supera a la Fuerza Centrífuga. El avión cae hacia el interior de la curva.



La Causa Aerodinámica: Guiñada Adversa

El ala externa vuela más rápido y genera más sustentación, pero también más resistencia. Esta resistencia tira de la nariz en dirección opuesta al viraje, causando un deslizamiento natural.



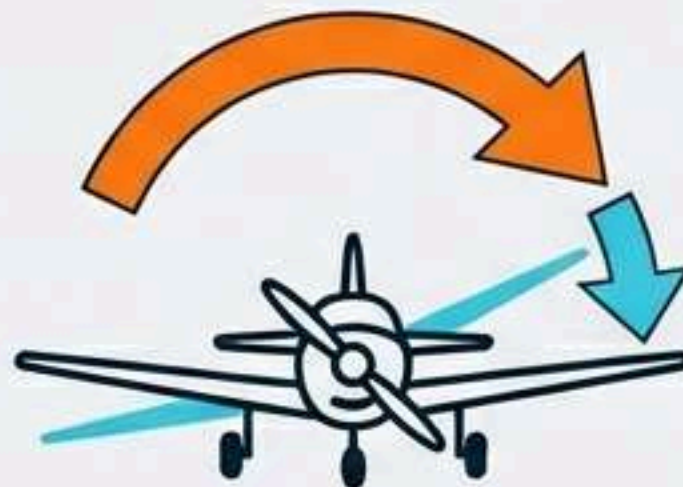
Identificación y Corrección del Deslizamiento.

DIAGNÓSTICO



Identificación: La bola cae hacia adentro del viraje.

CORRECCIÓN












1. Disminuir el Banqueo.



2. Aumentar Timón (Pisar la bola).

Resumen de Estados de Viraje

Estado	Fuerzas	Posición de la Bola	Corrección
Coordinado	\leftarrow F. Centrípeta = \rightarrow \leftarrow F. Centrífuga \rightarrow		Mantener
Derrape (Skid)	F. Centrífuga >  F. Centrípeta		 + Banqueo o  - Timón
Deslizamiento (Slip)	F. Centrípeta >  F. Centrífuga		 - Banqueo o  + Timón