

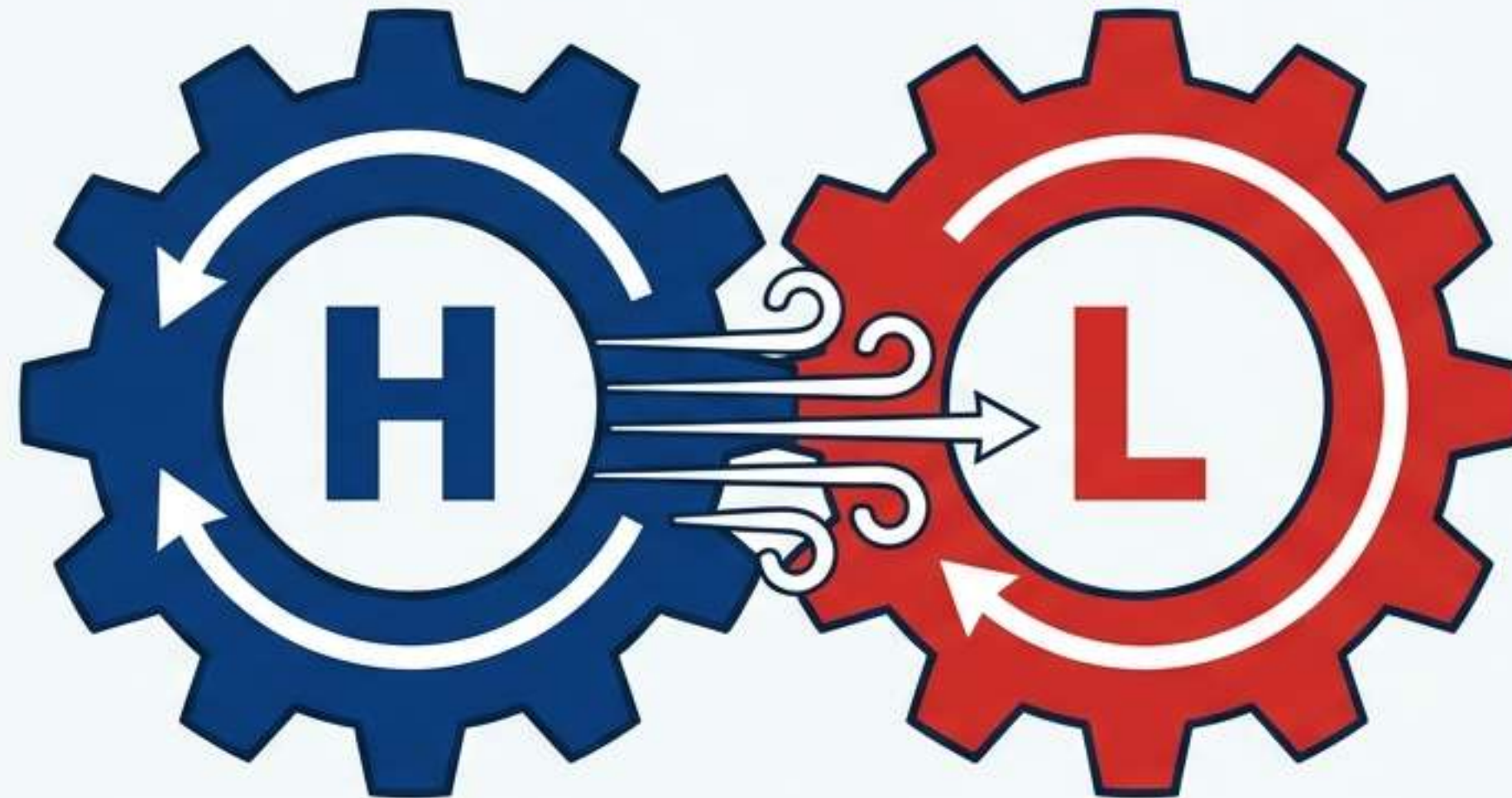
Motores de la Atmósfera: Entendiendo los Sistemas de Presión

Una guía visual sobre la Alta y Baja Presión (Parte 2)



EvA

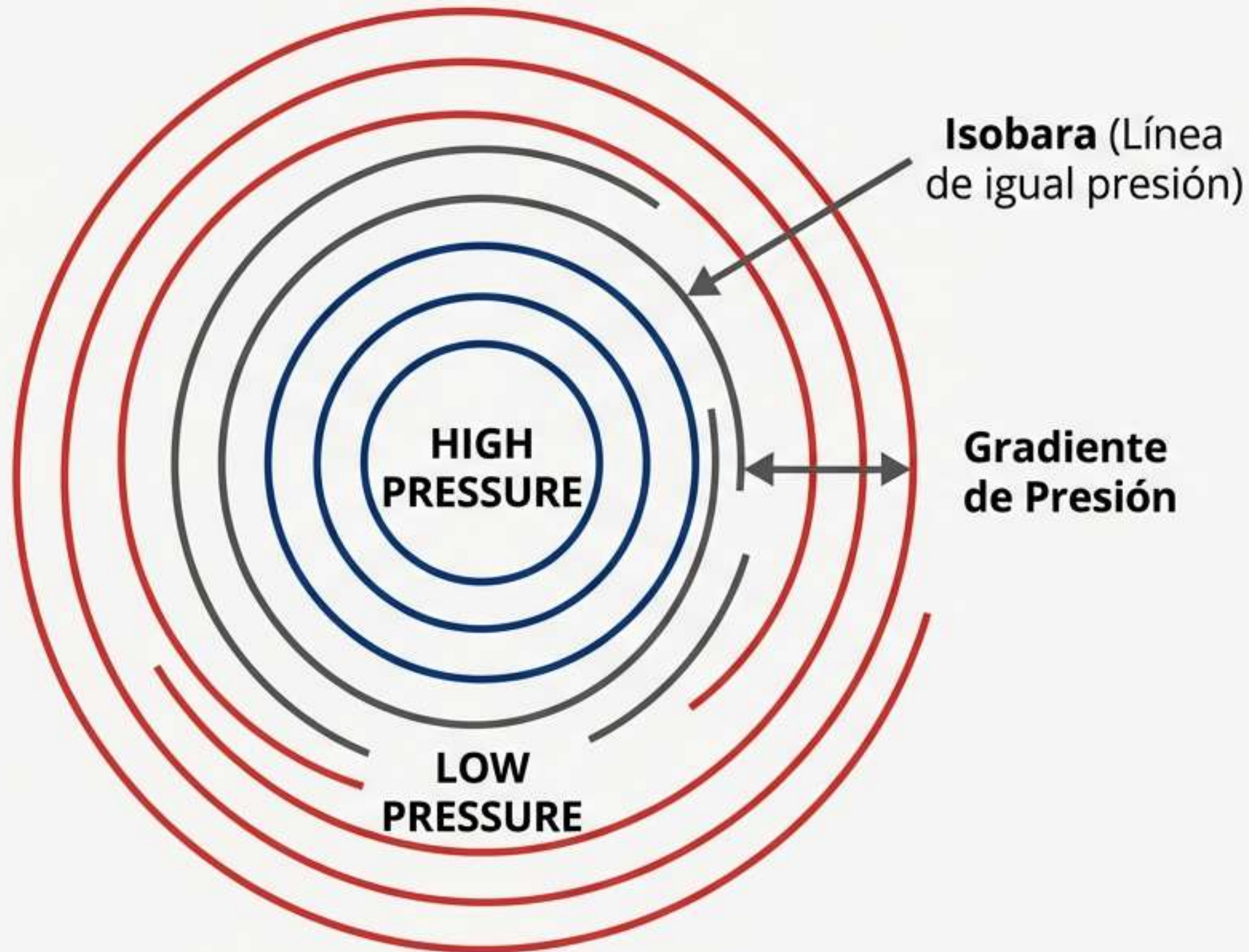
ESCUELA VIRTUAL AÉREA



La atmósfera nunca está quieta. Dos fuerzas opuestas dictan el movimiento del aire y el clima que experimentamos.

Esta guía desglosa la física de la estabilidad (Alta Presión) y la inestabilidad (Baja Presión), explicando cómo leer el cielo como un experto.

El Lenguaje del Mapa: Isobaras y Gradientes



Conceptos Clave

Isobaras: Líneas que unen puntos de igual presión atmosférica. En los sistemas de presión, estas líneas se cierran sobre sí mismas en forma concéntrica.

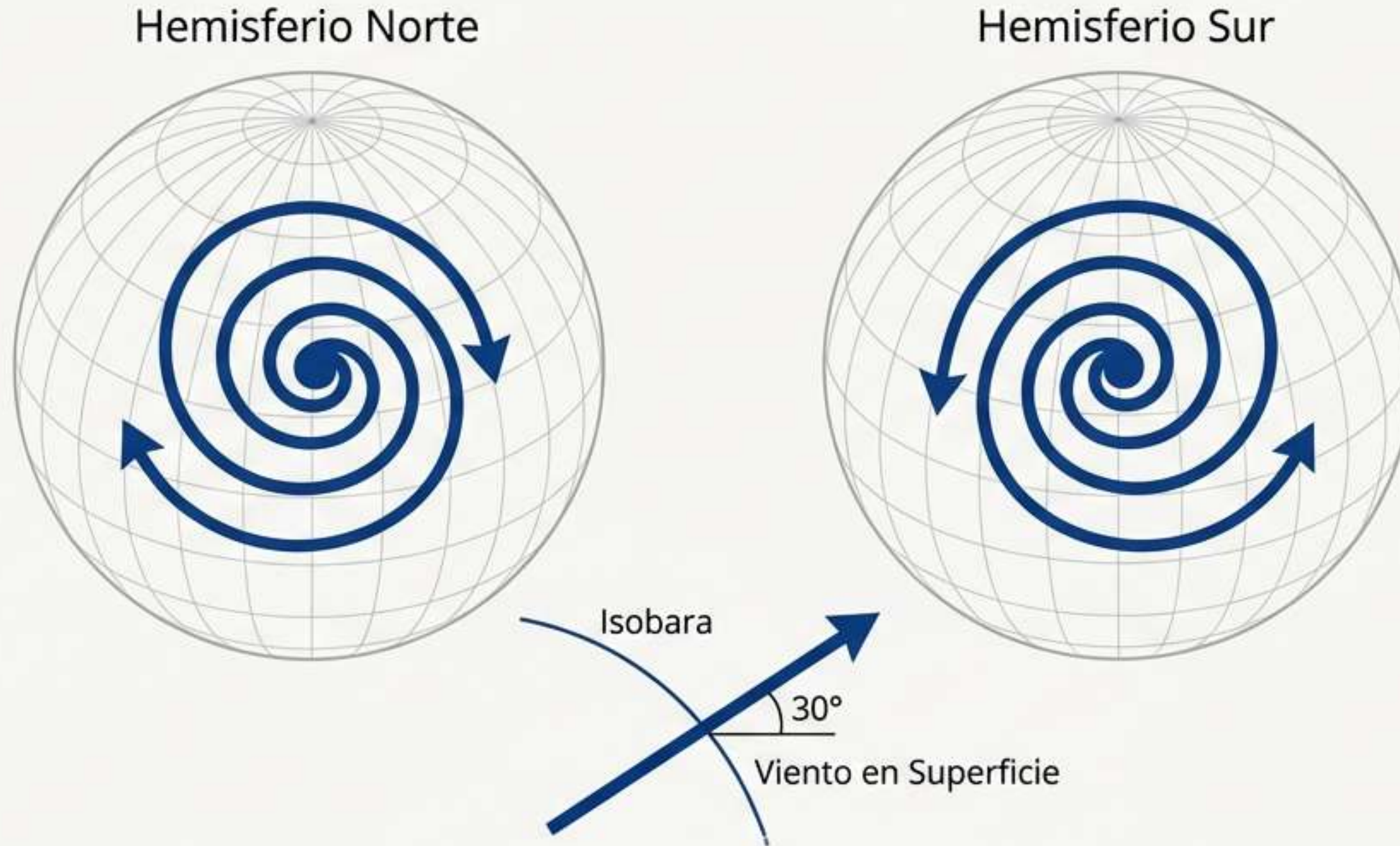
Gradiente de Presión: La distancia entre las isobaras. Indica la intensidad del cambio de presión.

El Estabilizador: Sistemas de Alta Presión (Anticiclones)

- **Identificación:** Región donde la presión es máxima en su centro. Se marca con una "H" o "A".
- **La Física:** Se produce convergencia de aire en altitudes superiores. Este aire se acumula y desciende (subsistencia).
- **En Superficie:** Al llegar al suelo, el aire diverge (se aleja del centro).



La Rotación: El Efecto Coriolis en Anticiclones



En superficie, el viento fluye hacia afuera formando un ángulo de $\sim 30^\circ$ con las isobaras.

- Hemisferio Norte: Circulación Horaria (sentido de las agujas del reloj).
- Hemisferio Sur: Circulación Antihoraria.

Historias de Origen: Cómo Nace un Anticiclón

Anticiclón Térmico (Frío)



Causa: El enfriamiento del aire superficial aumenta su densidad.

Ejemplo: El Anticiclón Siberiano (invierno).

Récord: 31 dic 1968, Siberia. Presión más alta de la historia: 1085 hPa.

Anticiclón Dinámico (Cálido)

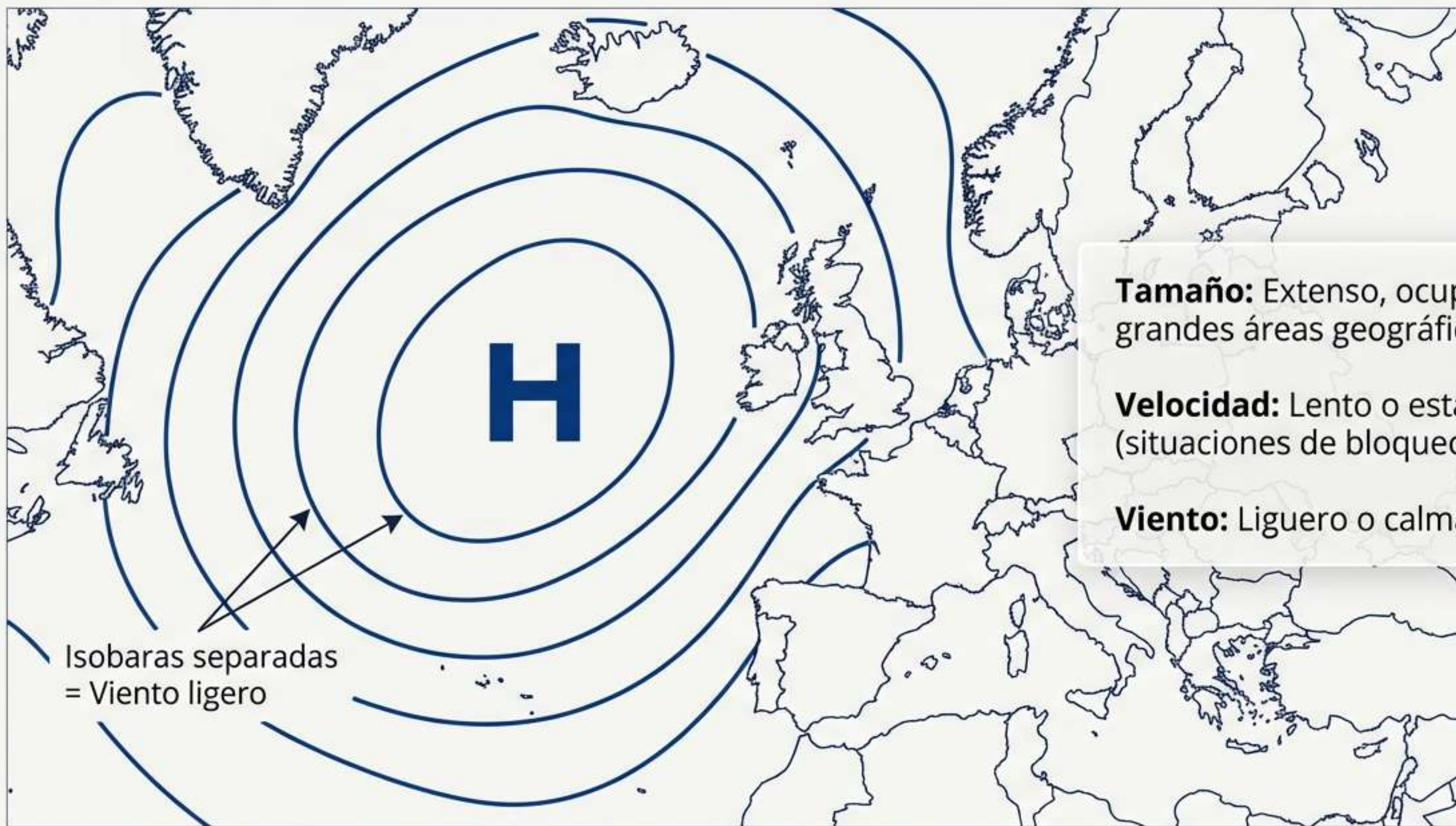


Causa: Convergencia de aire en altitud fuerza la subsidencia.

Proceso: Calentamiento Adiabático (el aire se comprime y calienta al bajar).

Ejemplo: Altas Presiones de las Azores (~30° N).

Comportamiento: El Gigante Dormido



Reforzar: La presión central aumenta. Debilitar: La presión central disminuye.

El Clima: Estabilidad Atmosférica



Cielos Despejados



Niebla o Bruma



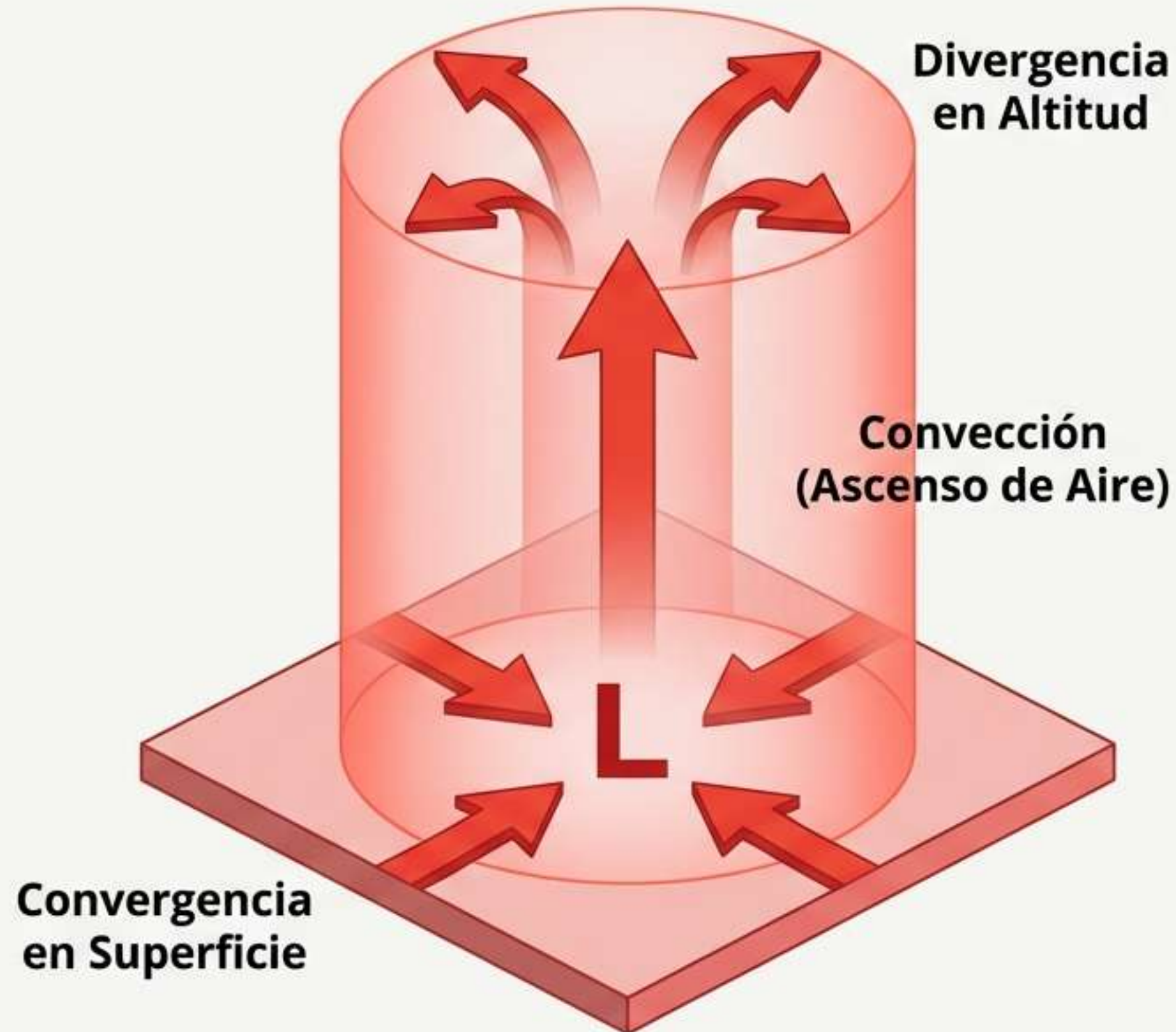
Inversión Térmica

Regla General: La subsidencia crea una atmósfera inherentemente estable.

Condiciones: Vientos ligeros, sin precipitaciones significativas.

Excepciones: Posible formación de niebla o nubes estratificadas bajas (llovizna), pero sin desarrollo vertical de tormenta.

El Agitador: Sistemas de Baja Presión (Depresiones)

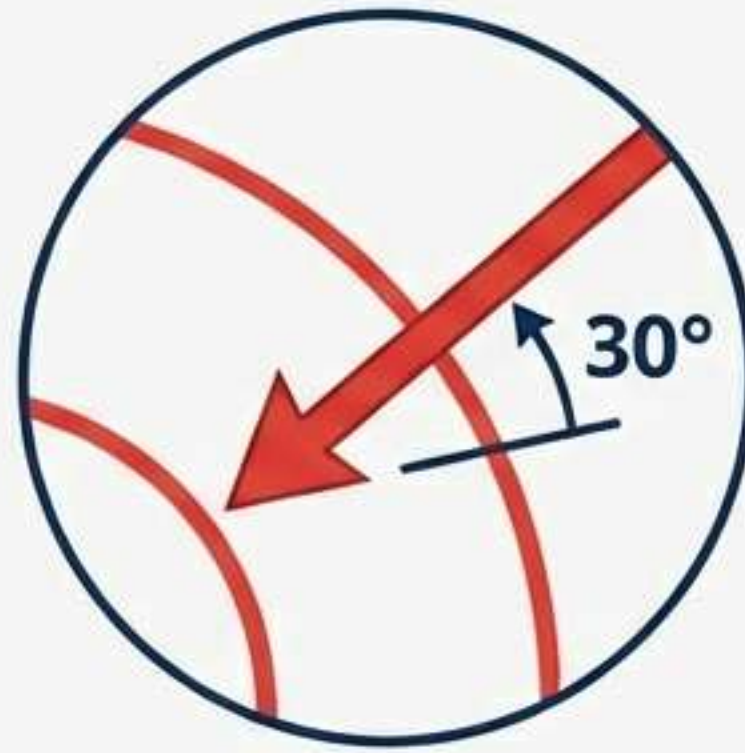


- **Identificación:** Región de presión mínima. Se marca con 'L' o 'B'. Conocido como ciclón o borrasca.
- **La Física:** El aire asciende (convección) debido al vacío creado por la divergencia en altura.
- **En Superficie:** El viento fluye hacia adentro para reemplazar el aire que sube.

La Rotación: El Giro Ciclónico



Hemisferio Norte



En superficie, el viento fluye hacia adentro cortando las isobaras en $\sim 30^\circ$.

Hemisferio Sur



Hemisferio Norte: Circulación Antihoraria.
Hemisferio Sur: Circulación Horaria.

Historias de Origen: Cómo Nace una Depresión

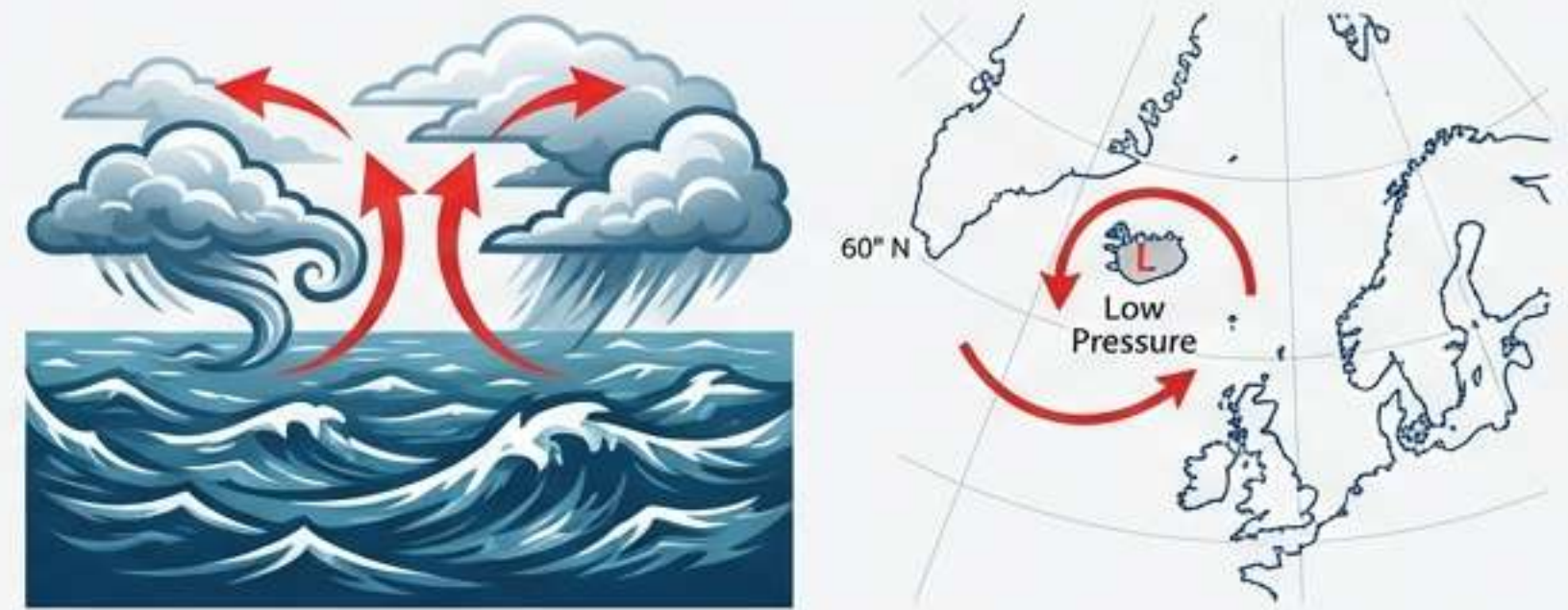
Depresión Térmica (Pequeña Escala)



Depresión Térmica (Pequeña Escala)

- **Causa:** El calentamiento superficial reduce la densidad del aire (menos peso).
- **Ubicación:** Común sobre continentes en verano.

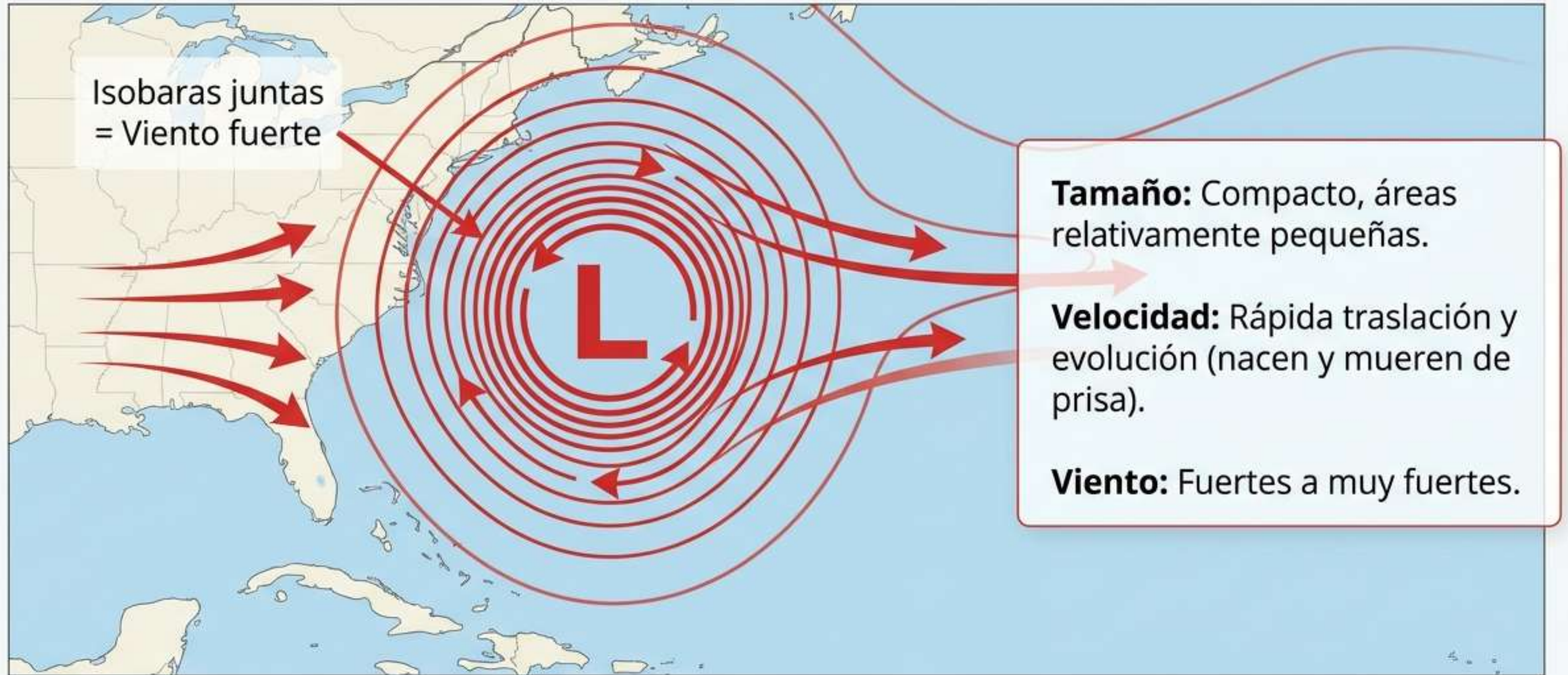
Depresión Dinámica (Frente Polar)



Depresión Dinámica (Frente Polar)

- **Causa:** Divergencia en altitud succiona el aire hacia arriba.
- **Ejemplo:** Bajas Presiones de Islandia (~60° N).
- **Contexto:** Asociada a zonas globales de divergencia y frentes.

Comportamiento: La Tormenta Veloz



Profundizar: La presión central disminuye (se fortalece).
Rellenar: La presión central aumenta (se debilita).

El Clima: Inestabilidad y Turbulencia

Regla General: El ascenso de aire (convección) crea una atmósfera inestable.

Condiciones Esperadas:

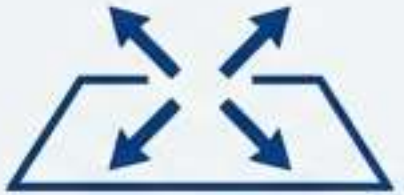
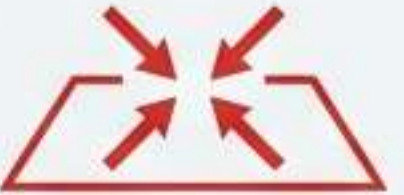
- Nubes de Desarrollo Vertical (Cumulonimbus).
- Tormentas eléctricas y precipitación frecuente.
- Turbulencia moderada a fuerte.
- Visibilidad buena (fuera de la lluvia).



HURACÁN

El Extremo: Depresiones profundas pueden evolucionar en huracanes.

El Gran Duelo: Comparación Directa

	Alta Presión (H) 	Baja Presión (L) 
Movimiento Vertical	Subsidencia (Descenso)  	Convección (Ascenso)  
Superficie	Divergencia (Sale) 	Convergencia (Entra) 
Giro (Hemisferio N)	Horario 	Antihorario 
Isobaras	Separadas (Viento Calmo) 	Juntas (Viento Fuerte) 
Clima	Estable / Despejado 	Inestable / Tormentoso 
Comportamiento	Lento y Extenso 	Rápido y Compacto 

Variaciones Estacionales y Herramientas

Julio



Termómetro
(Temperatura)

La posición de los sistemas migra según la temperatura estacional.



Anemómetro
(Viento)

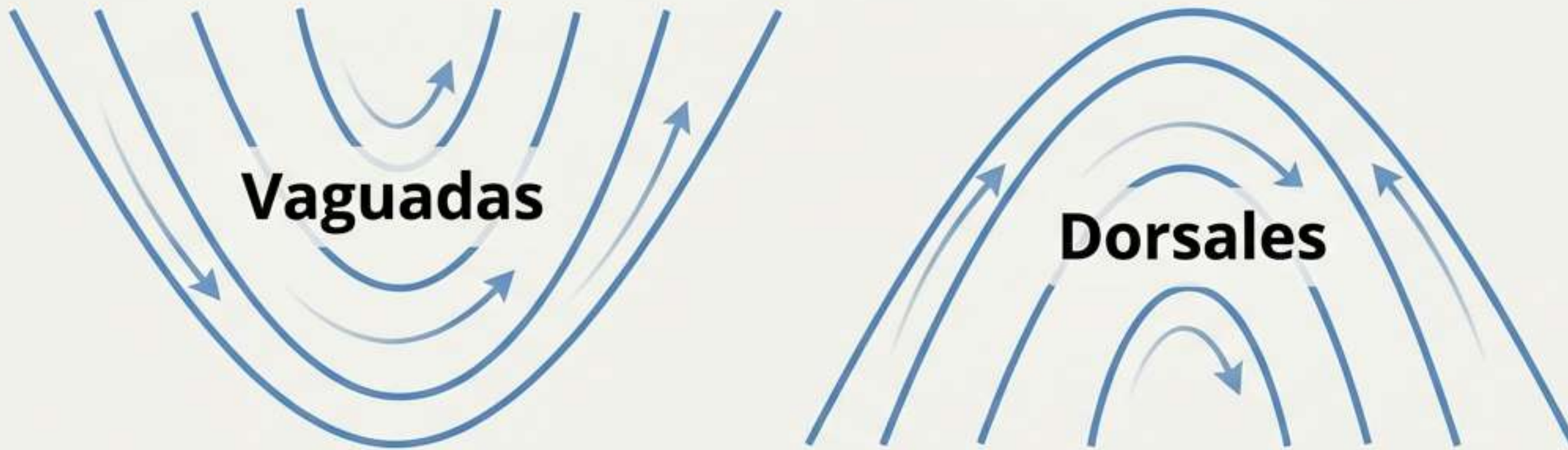
Enero



Higrómetro
(Humedad)

Más allá del Barómetro: La presión es clave, pero el pronóstico preciso requiere referencias cruzadas.

Conclusión y Nuevas Formaciones



Resumen:

- ↓ **Alta Presión** = Peso, Estabilidad, Buen tiempo.
- ↑ **Baja Presión** = Ligereza, Inestabilidad, Mal tiempo.

Lo que Sigue:

La atmósfera rara vez es perfecta. En el próximo análisis exploraremos las **deformaciones complejas**:

- Vaguadas y Dorsales
- Collados y Pantanos Barométricos