

PLANTILLA: CÁLCULO DE AZIMUT (Zv)

Resolución Analítica del Triángulo de Posición

1. DATOS INICIALES

Introduce la situación y el momento de la observación.

Dato	Valor	Notas
Fecha		
Hora UT (HcG)		Hora exacta
Latitud (ϕ)		N (+) / S (-)
Longitud (L)		E (+) / W (-)

2. ALMANAQUE NÁUTICO

Cálculo de las coordenadas del astro para la hora exacta.

A. Horario en Greenwich (hG)

Concepto	Valor
hG (Hora entera)	
+ Corr. (min/seg)	
hG TOTAL	

B. Declinación (δ)

Concepto	Valor	Signo
δ (Hora entera)		N / S
+ Corr. (Parte proporcional)		(+/-)
δ TOTAL		[N/S]

3. CÁLCULO DEL ÁNGULO EN EL POLO (P)

1. Horario Local (hL): Fórmula: $hL = hG - L(W)$ ó $hL = hG + L(E)$

Operación	Resultado (hL)
<i>Si sale negativo, sumar 360°</i>	<i>hL Corregido: 303°29'12"</i>

2. Ángulo en el Polo (P): *Define también si el astro está al Este o al Oeste.*

Condición del hL	Fórmula	Valor P	Dirección
Si $hL < 180^\circ$	$P = hL$		W (Oeste)
Si $hL > 180^\circ$	$P = 360^\circ - hL$		E (Este)

4. FÓRMULA DEL AZIMUT (cotg Z)

Fórmula: $\cot Z = \frac{\tan \delta \cdot \cos \varphi}{\sin P} - \frac{\sin \varphi}{\tan P}$

Calcula los dos bloques por separado para evitar errores.

Bloque A (Izquierda)

$$\frac{\tan \delta \cdot \cos \varphi}{\sin P}$$

Operación	Resultado A

Bloque B (Derecha)

$$\frac{\sin \varphi}{\tan P}$$

Operación	Resultado B

Cálculo de Z

$$\cotg Z = A - B$$

Resta (A - B)	$\cotg Z$	Shift Tan ($1 \div \cotg$)	Ángulo Z

Nota: Anota el signo (+ o -) del valor de la cotangente, es clave para el siguiente paso.

5. RESULTADO FINAL (Zv)

A. Determinar Cuadrante (Rumbo Cuadrantal)

Usa las "Reglas y Signos" de la hoja oficial.

1. Polo de origen (N o S):

- Si $\cotg Z$ es (+) → Mismo nombre que la Latitud.
- Si $\cotg Z$ es (-) → Distinto nombre que la Latitud.
- Resultado: [N/S]

2. Dirección (E o W):

- Es la misma dirección que calculaste en el **Paso 3** (Dirección de P).
- Resultado: [E/W]

Rumbo Cuadrantal:

B. Conversión a Circular (Zv)

Cuadrante	Fórmula	Cálculo	AZIMUT (Zv)
N - E	$Z_v = Z$	(Directo)	[____] °
S - E	$Z_v = 180 - Z$	$180 - [Z]$	[____] °
S - W	$Z_v = 180 + Z$	$180 + [Z]$	[____] °
N - W	$Z_v = 360 - Z$	$360 - [Z]$	[____] °