

CALCULO DE LA ALTURA ESTIMADA (ae)

Para el cálculo de la **altura estimada**, es necesario conocer tres datos de la observación:

- d** = declinación
- le** = latitud estimada
- P** = ángulo en el polo

La **declinación** y el **ángulo en el polo**, son datos cuyos cálculos ya se han explicado en los trabajos anteriores. La latitud estimada es un dato que nos proporcionara el ejercicio o proporcionara los datos para poder calcularlo.

Emplearemos el método del TIPEO para su cálculo, aunque también se puede realizar este aplicando las formulas trigonométricas del triángulo esférico (triángulo de posición). Aplicaremos:

$$\text{sen } ae = A + B$$

de donde

$$A = \text{sen } d \times \text{sen } le$$

(Su signo será NEGATIVO y la d y le se encuentran en distintos hemisferios)

$$B = \text{cos } d \times \text{cos } le \times \text{cos } P \text{ (2)}$$

(Su signo será NEGATIVO si P (ángulo en el polo en mayor de 90°))

EJEMPLO 1

El 17 de Enero de 2017 al ser TU = 19h 11m 32s en lest. = 51° 39' (N) L est. = 17° 21' (E) observamos Pollux . Hallar la altura estimada

$$\begin{array}{rcl} \text{h'. G. } \gamma \text{ 19h.} & = & 42^\circ 23', 2 \\ \text{m-s} & = & 2^\circ 53', 5 \\ \text{h. G. } \gamma & = & 45^\circ 16', 7 \\ \text{L. E.} & = & 17^\circ 21', 0 \\ \text{h. L. } \gamma & = & 62^\circ 37', 7 \\ \text{A. S. } * & = & 243^\circ 24', 4 \\ \text{h. L. } * & = & 306^\circ 02', 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} P^\circ = 360^\circ - 306^\circ 02', 1 = 53^\circ 57', 9 \\ P^\circ E = 53^\circ 57', 9 \\ \delta * = 27^\circ 58', 8 (+) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A = \text{sen } d \times \text{sen } le = 0,367934 (+) \\ B = \text{cos } d \times \text{cos } le \times \text{cos } P = 0,322340 (+) \end{array}$$

$$\text{sen } ae = 0,690274$$

$$ae = 43^\circ 39', 1'$$

EJEMPLO 2

Calcular la altura estimada de un astro, para un observador que se encuentra en latitud estimada = 31° 02,4' S, sabiendo que su declinación es de + 22° 01,9' y su horario en el lugar es de 333° 28,2'.

Al ser el horario del lugar mayor de 360° el ángulo en el polo será P° (E) = 360° - 333° 28,2' = 26° 31,8'

$$A = \text{sen } d \times \text{sen } le = 0,1934$$

$$B = \text{cos } d \times \text{cos } le \times \text{cos } P = 0,7106$$

A = 0,1934 (-) (NEGATIVO por ser latitud y declinación de distinto nombre)

B = 0,7106 (+) (POSITIVO) por ser ángulo en el polo menor de 90°

$$\text{sen } ae = A + B = - 0,1934 + 0,7106 = 0,5172$$

$$ae = 31^\circ 08', 5'$$