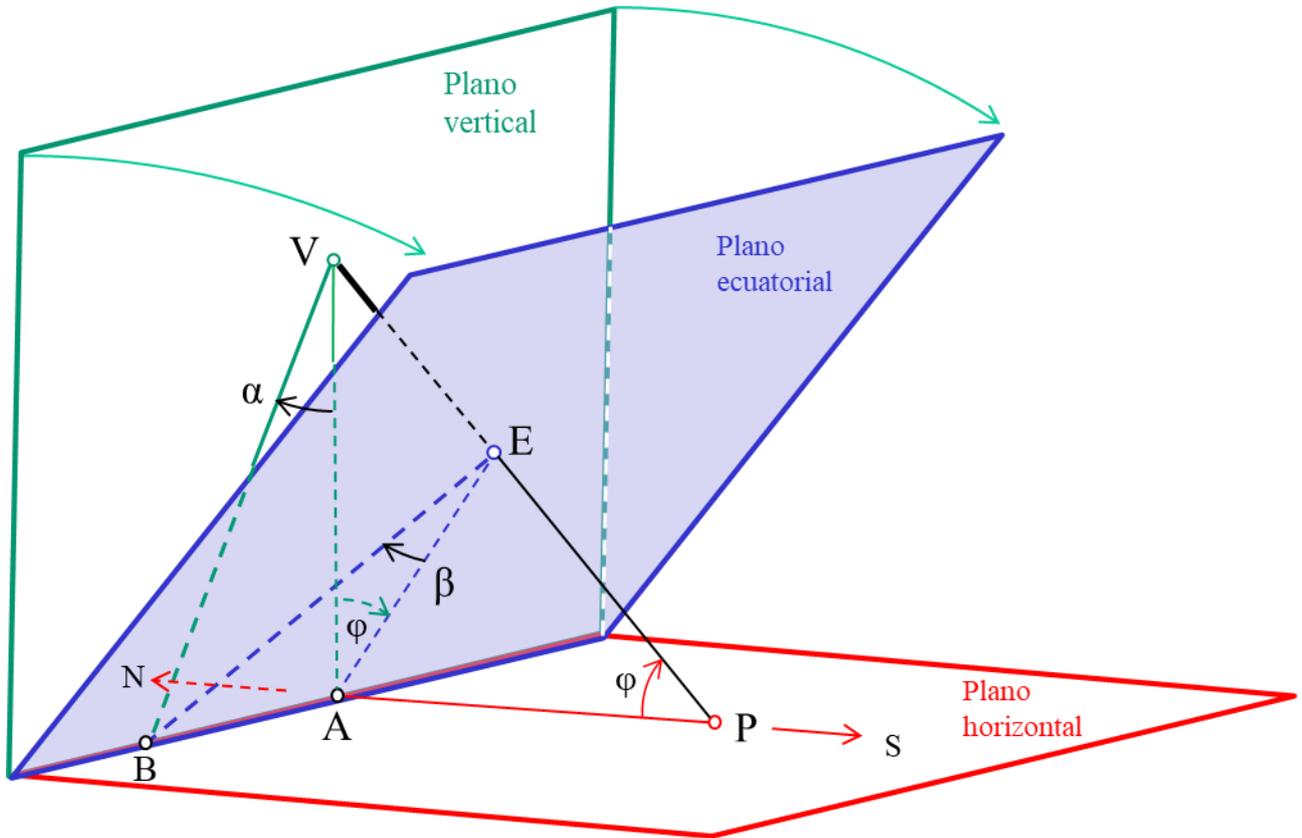


Justificación del cálculo por trigonometría de las líneas horarias en el reloj de sol vertical orientado



- En el triángulo VAB ($A = 90^\circ$), tenemos que $\operatorname{tg} \alpha = AB / VA$
- AB está en el triángulo BAE ($A = 90^\circ$): $\operatorname{tg} \beta = AB / AE$ así que $AB = AE \cdot \operatorname{tg} \beta$
- VA también está en el triángulo VEA ($E = 90^\circ$): $\cos \varphi = AE / VA$ luego $VA = AE / \cos \varphi$
- Por tanto $\operatorname{tg} \alpha = AB / VA = \frac{AE \cdot \operatorname{tg} \beta}{\frac{AE}{\cos \varphi}} = \cos \varphi \cdot \operatorname{tg} \beta$

$$\alpha = \operatorname{arc} \operatorname{tg} (\cos \varphi \cdot \operatorname{tg} \beta)$$