

DETERMINACIÓN DE LA DIRECCIÓN NORTE-SUR Y DE LA SOMBRA EN EL MOMENTO DEL TRÁNSITO

Descripción

A lo largo de la actividad Observación y registro del extremo de la sombra del gnomon se han ido marcando una serie de puntos que en conjunto definen una trayectoria del extremo de la sombra del gnomon.

El lienzo de papel sobre el que se han representado los datos tiene una apariencia parecida a la Figura 1

En esta actividad se describe la forma de determinar la dirección Norte-Sur y de hacer la medida de la longitud de la sombra en el momento de paso por el mínimo.

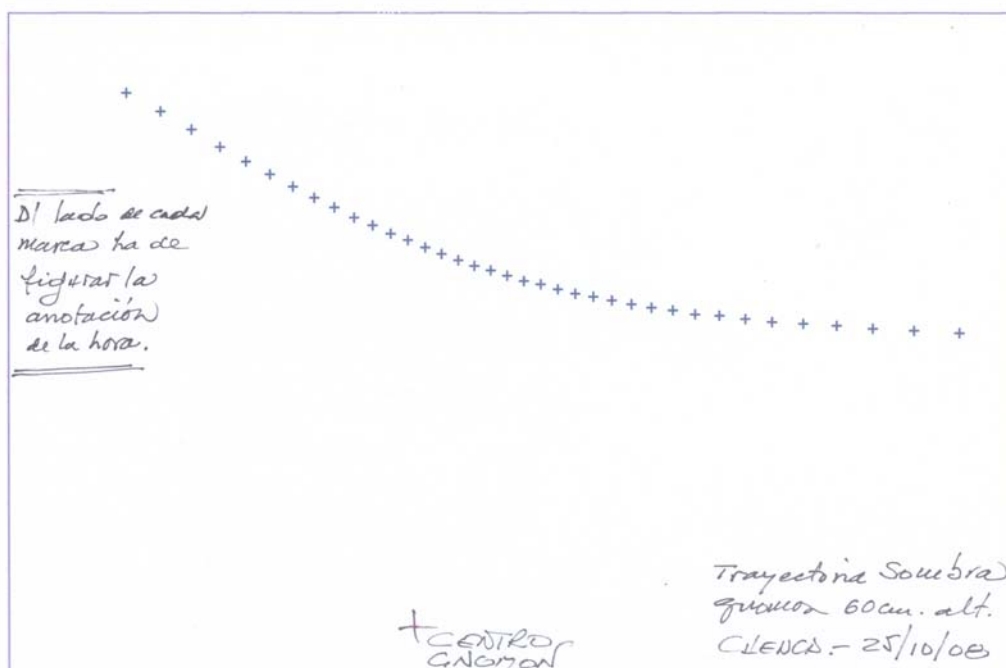


Figura 1

Nivel a que va dirigida

Infantil	Escolar	Escolar	Observaciones	Profesores
Escolar inicial	Medio	Avanzado	públicas	

Objetivos

Determinar de la dirección Norte Sur del lugar de observación.
Obtener la medida de la longitud de la sombra en el momento del tránsito del Sol por el meridiano.

Forma de operar

La determinación de la dirección Norte-Sur deberá realizarse antes de recoger el papel sobre el que se han realizado las marcas; si se cambia la posición del papel la medida no tendría sentido.

1.- Trazar varias circunferencias concéntricas con centro en el punto proyección del centro del gnomon, de radio suficiente como para que corten en dos puntos la trayectoria del extremo de la sombra
Se trata de las circunferencias c_1 , c_2 y c_3 , que cortan a la trayectoria del extremo de la sombra en los puntos P_1 y P_2 , Q_1 y Q_2 y R_1 y R_2 respectivamente. (Figura 2)

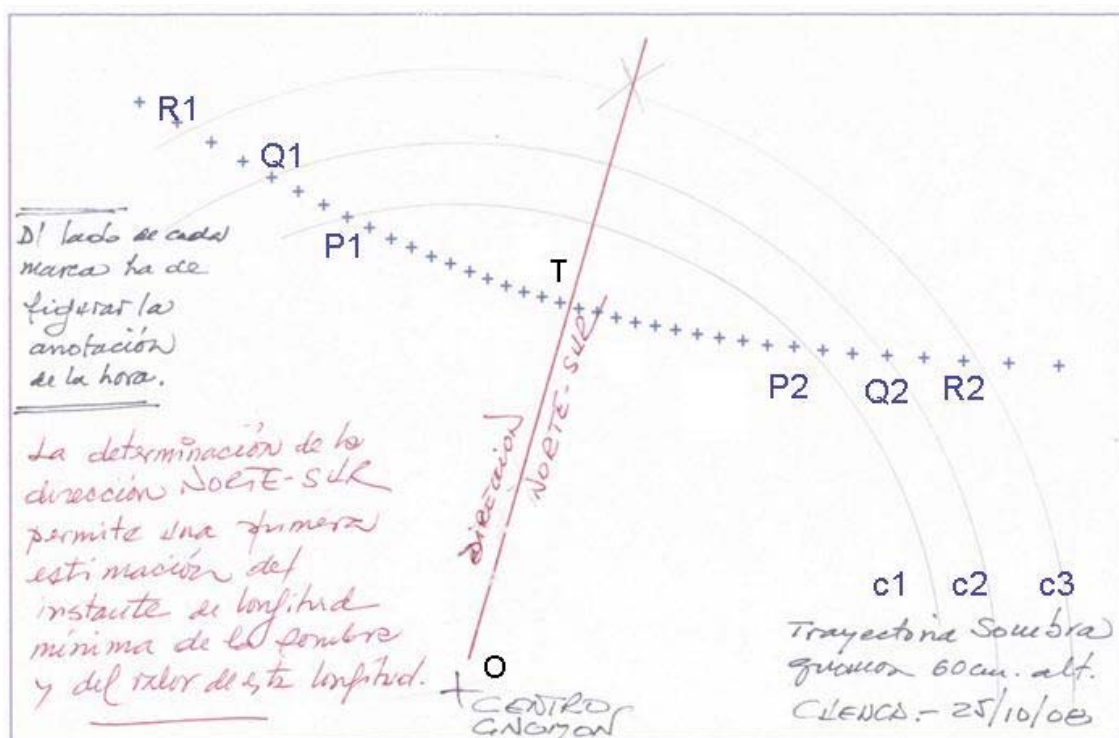
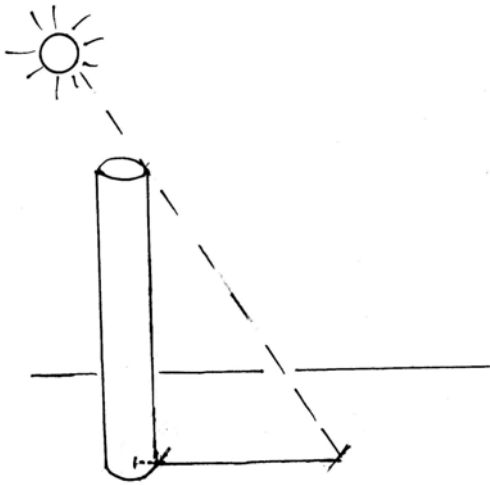


Figura 2

2.- Trazar las mediatrices de los segmentos P_1P_2 , Q_1Q_2 , R_1R_2 .
Estas mediatrices deberían coincidir sobre una misma línea recta. Si hay pequeñas discrepancias se trazará una recta lo más cercana posible a las mediatrices.

3.- El punto T , intersección de la trayectoria de la sombra del extremo del gnomon con la dirección Norte-Sur corresponde al extremo de la sombra en el momento en que ésta tiene la longitud mínima.

Tal como indica la Figura 3, la sombra no se debe medir desde el centro del gnomon sino desde el borde del mismo, o mejor aún, desde la proyección del borde en el plano horizontal.



La forma más sencilla de efectuar esta corrección es medir la distancia del extremo de la sombra hasta el centro del gnomon y a continuación restar el radio del gnomon.

Figura 3.-La longitud de la sombra se mide desde el borde del gnomon y no desde el centro del gnomon

Material

Regla y compás

Si no se dispone de un compás suficientemente grande puede usarse un rotulador sujeto con una cuerdecita. Un taco de madera con un orificio pasante del diámetro justo del rotulador, al mantenerlo siempre perpendicular a la superficie de papel, facilita el trazado de las circunferencias, como se indica en la Figura 4

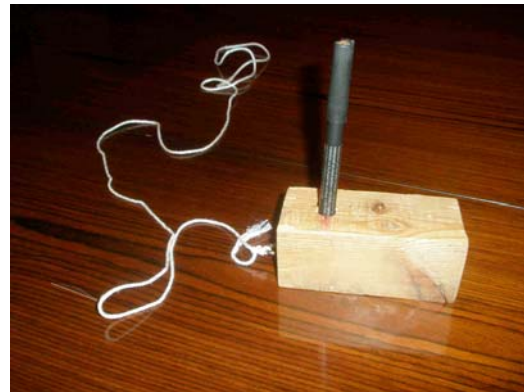


Figura 4