

# CONSTRUCCIÓN DE UN RELOJ NOCTURNO

Como sabemos, debido al movimiento de rotación de la Tierra, el Sol parece dar una vuelta alrededor del eje polar cada día. Eso mismo ocurre con las estrellas, que también giran alrededor de la estrella Polar en 24 horas, y lo hacen con una regularidad mayor que la del Sol.

Por eso, podemos utilizar este movimiento de rotación aparente de la bóveda celeste para medir el tiempo por la noche. Para este propósito podríamos tomar como referencia cualquier estrella, pero nosotros vamos a utilizar dos de las estrellas de la Osa Mayor (el carro), cuyos nombres son Dubhe ( $\alpha$ ) y Merack ( $\beta$ ), que se utilizan para encontrar la estrella Polar. Estas estrellas están siempre por encima de nuestro horizonte durante toda el año, por lo que, siempre que el cielo esté despejado se podrán utilizar.

Si prolongamos la línea que une estas dos estrellas, llegaremos a encontrar la estrella Polar, y esta línea imaginaria será la manecilla de nuestro gigantesco reloj. Pero este reloj tiene una diferencia con los tradicionales, y es que las manecillas dan una vuelta cada 24 horas, pero en el sentido contrario de las agujas de los relojes convencionales.

## CONSTRUCCIÓN

El reloj nocturno que vamos a construir consta de tres piezas esenciales, que llamaremos: base, limbo y flecha. Hay otras piezas menores, cuya única función será permitir que las tres piezas principales puedan girar entre sí.

La **base** es un círculo de 20 cm. de diámetro, y un "mango" de 20 cm. de longitud. Llevando una flecha en el arranque del mango.

El **limbo** es un círculo de 20 cm. de diámetro, que en su borde lleva dos limbos: dos circunferencias con indicadores de fechas y horas.

La **flecha** es un círculo de 10 cm. de diámetro y con un saliente de 15 cm. de longitud terminado en punta de flecha.

Las piezas secundarias son cuatro círculos de unos 5 cm.

Primero recortaremos todas las piezas, y pegaremos dos de los círculos pequeños, uno a cada lado del limbo, en la parte central.

Luego pegaremos los otros dos, uno en la parte inferior de la base, y el otro en la cara del círculo de la flecha.

En último lugar uniremos todo el sistema colocando abajo del todo la base, encima el limbo y arriba la flecha. Uniendo todo el sistema con las presillas.

## UTILIZACIÓN

En primer lugar giramos el limbo hasta que la flecha del mango coincida con la fecha correspondiente al día en que se va a utilizar.

A continuación sujetamos el instrumento con una mano por el mango, con el brazo estirado, procuramos apuntarlo hacia la estrella Polar, que debería verse a través del agujero central.

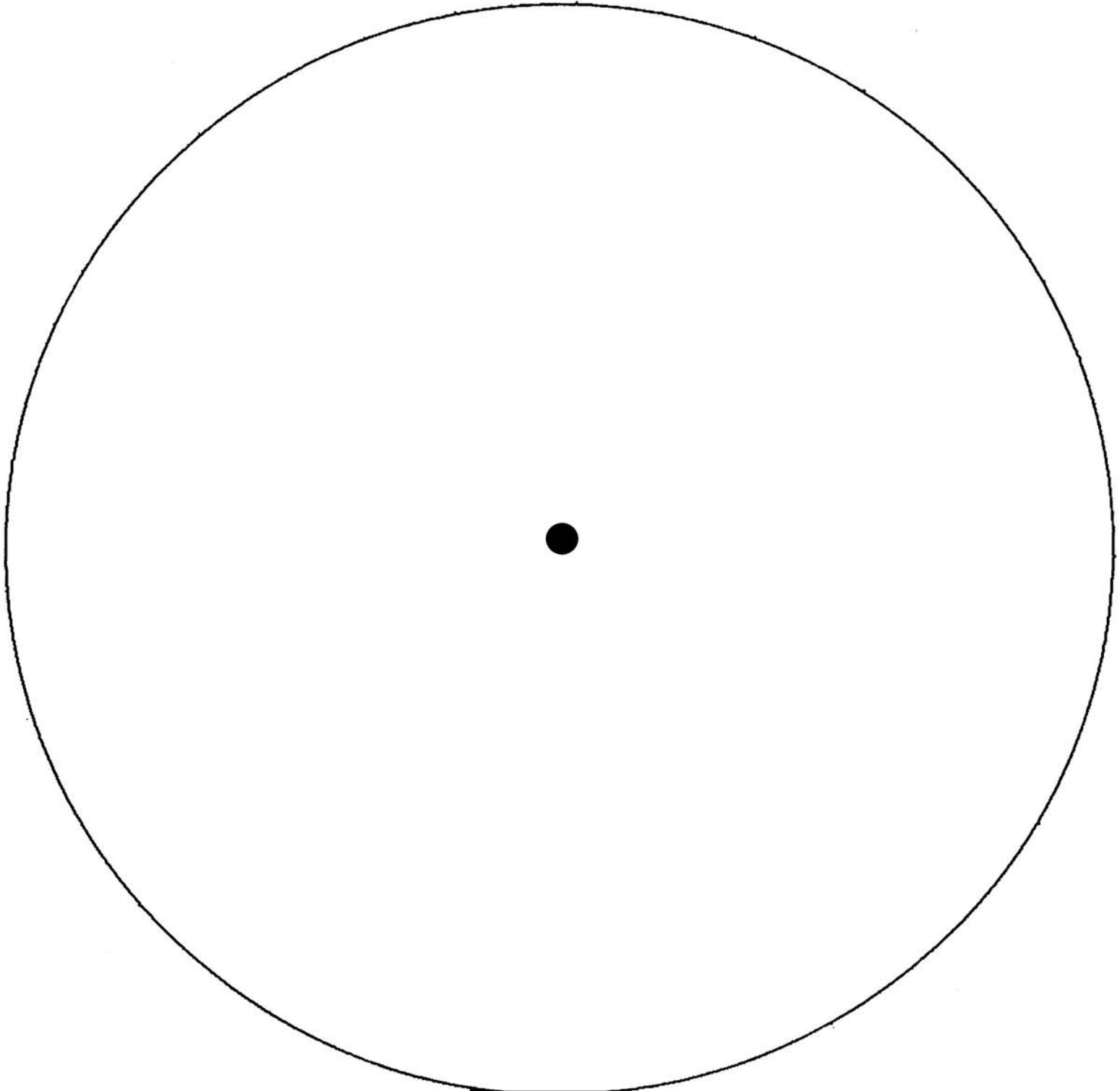
Giramos la flecha hasta que apunte hacia la línea recta formada por las estrellas Merack y Dubhe.

La posición de la flecha sobre el círculo en el que están indicadas las horas nos da, aproximadamente, la hora en ese momento.

Para saber la hora oficial, debemos de corregir la hora que marque en dos sentidos:

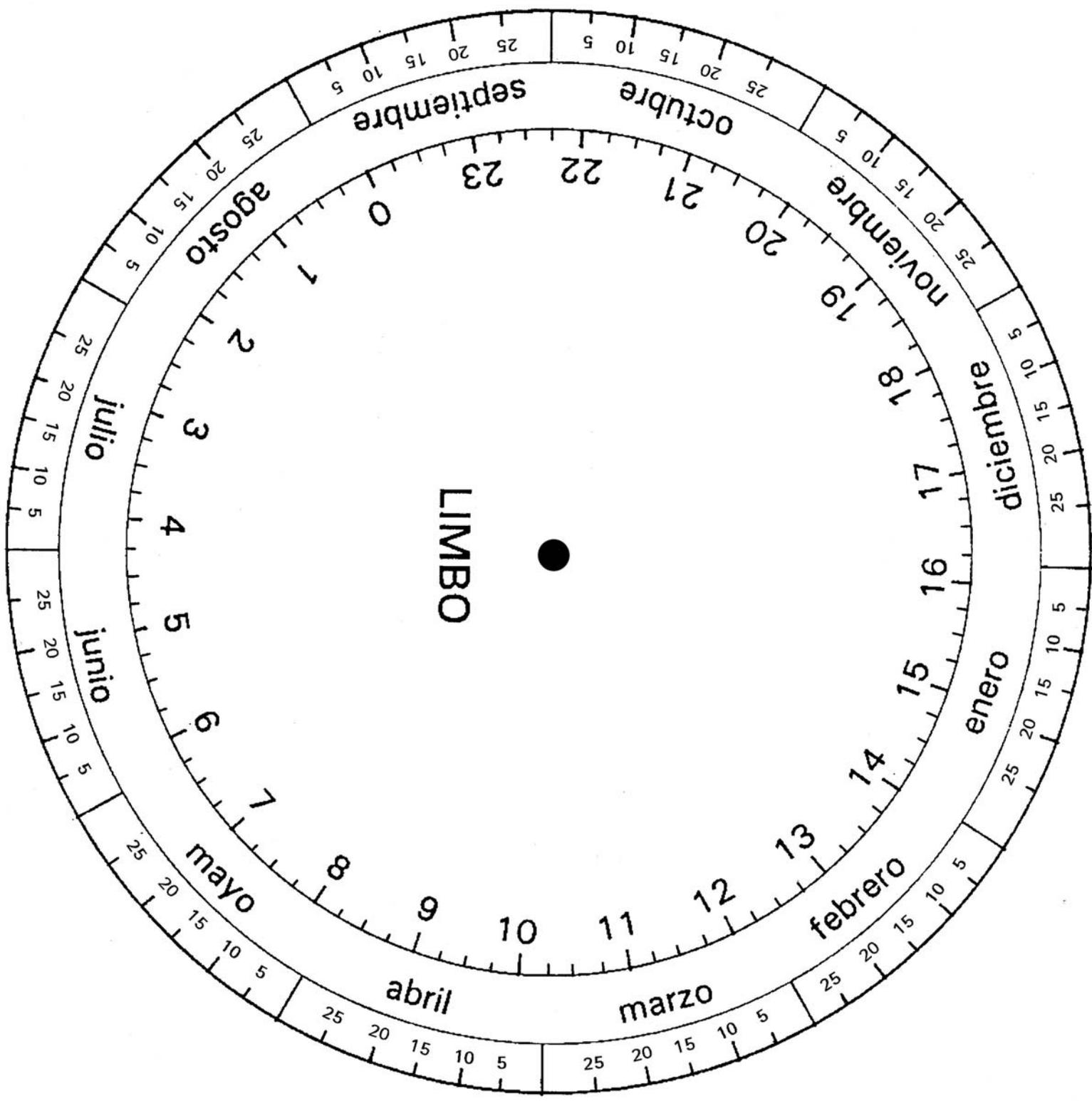
1. Por la longitud geográfica: añadiendo por cada grado al oeste que nos alejemos del meridiano  $0^\circ$ , 4 minutos o quitando 4 minutos por cada grado que nos alejemos hacia el este.
2. Por la diferencia entre la hora del meridiano  $0^\circ$  de Greenwich, y la hora legal. En España esta diferencia es de una hora en otoño e invierno y de dos en primavera y verano.

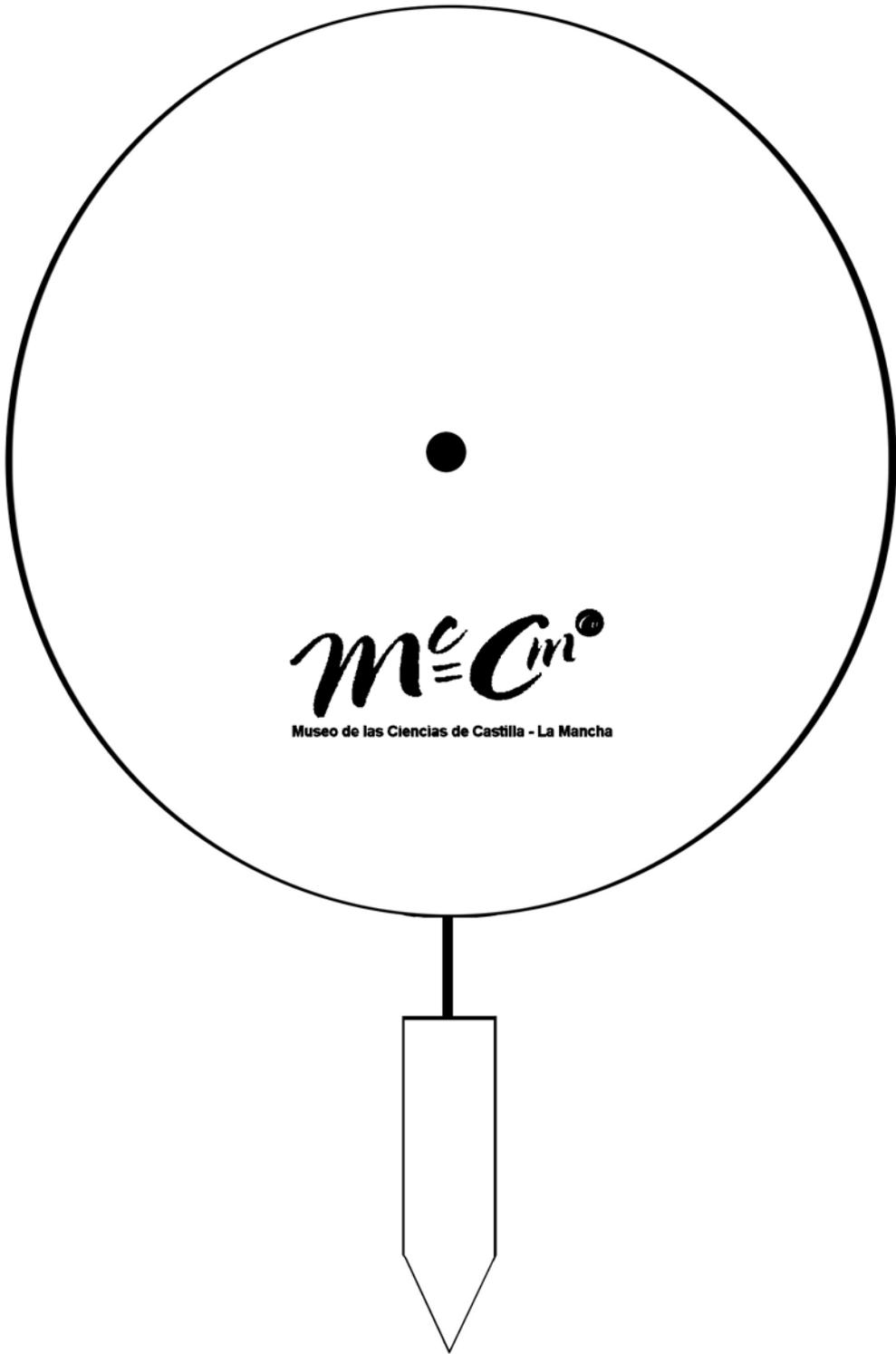
En estos relojes no hay que corregir la Ecuación del Tiempo, ya que no utilizamos el Sol.



*M<sup>e</sup>C<sup>i</sup>*

Museo de las Ciencias de Castilla - La Mancha





**M=Cm**  
Museo de las Ciencias de Castilla - La Mancha