RevMexAA (Serie de Conferencias), **14**, 102–102 (2002)

EL CíRCULO MERIDIANO AUTOMÁTICO DE SAN FERNANDO EN SAN JUAN

M. Vallejo,[1,3] J.L. Muiños,[1,3] F. Belizón,[1,3] C. Mallamacci,[2,4] and J.A. Pérez.[2,4]

El Círculo Meridiano Automático de San Fernando (CMASF) es un telescopio meridiano con 2660 mm de distancia focal. El objetivo es un doblete con una apertura 'util de 176 mm construido por Ealing en 1997. En 1991 se reemplazó el círculo de vidrio de declinación por uno nuevo fabricado por Heidenhain; el círculo tiene un diámetro de 724 mm y está graduado cada 5 minutos. Desde diciembre de 1999 observa con una cámara CCD trabajando en modo drift scan (Gehrels 1991). Las observaciones se llevan a cabo de modo completamente automático.

El telescopio adquiere su posicionamiento en dos pasos. En el primero, movimiento aproximado, después de liberar el freno una pareja de motores giran el tubo hasta situarlo en una posición muy próxima a la deseada; el ángulo girado es medido por un codificador incremental.

Una vez alcanzada esa posición el tubo es frenado y comienza el movimiento fino. Un motor paso a paso actuando sobre el brazo frenado mueve ligeramente el tubo hasta la posición final. Mientras el movimiento fino está actuando, el sistema de lectura de círculo está midiendo la posición del círculo a fin de asegurarse que el tubo se sitúa en la posición correcta. El posicionamiento dura un tiempo máximo de 40s con una precisión de $5''$.

Seis microscopios separados entre si 60° miden la posición del círculo. Cada microscopio está equipado con una cámara CCD CCTV; la imagen del plano focal de cada microscopio es leída secuencialmente por otro ordenador, el Ordenador de Lectura de Círculo (CRC), a través de una tarjeta frame-grabber y a continuación un programa de procesamiento digital de imágenes calcula la posición del círculo con una precisión aproximada de $0\farcs03$ en menos de dos segundos.

Es una cámara Spectrasource con un sensor CCD Kodak 1600 de 1532×1024 pixeles de 9μ; teniendo en cuenta la escala del objetivo el sensor cubre una región de $18' \times 12'$ de cielo. La cámara trabaja en modo drift scan; en este modo se observa una banda de cielo de $18'$ en declinación y hasta una hora en ascensión recta.

Desde finales de 1999 el CMASF está obsrvando un mapa del hemisferio sur hasta -60°. La mayor prioridad está asignada a la zona de -3° a -9° porque esta zona fue observada por el Astrógrafo Gautier del ROA en el proyecto de la "Carte du Ciel".

Simultáneamente con la copia, un programa de procesamiento digital de imágenes (Irwin 1985) calcula las coordenadas x e y referidas a un par de ejes con origen en el centro de la tira paralelos y perpendicular respectivamente al ecuador. El programa también calcula para cada una de las estrellas detectadas en la superficie de la tira la intensidad máxima, la elipticidad y otros parámetros fotométricos.

La reducción de una tira observada es llevada a cabo considerándola como si fuera una clásica placa fotográfica astrométrica (Podobed 1985). El Catálogo Astrográfico Tycho 2 (ACT) es usado como sistema de referencia para la reducción preliminar de las tiras.

Los resultados del primer año y medio de observaciones son muy satisfactorios. Las desviaciones standard en ascensión recta y declinación para dos observaciones de la misma tira son de $0\farcs10$ hasta magnitudes 14, así que esperamos un error medio de una posición final en el rango de $0\farcs06$.

REFERENCES

Gerhel, T. 1991, Sp Sci Rev, 58, 347
Irwin, M.J., 1985, MNRAS, 214, 575
Podobed, V.V., 1965, Fundamental Astrometry, The University of Chicago Press

[1]Real Instituto y Observatorio de la Armada en San Fernando, Cádiz, España
[2]Observatorio Astronómico Félix Aguilar, San Juan, Argentina.
[3]vallejo@roa.es, ppmu@roa.es, belizon@roa.es
[4]ccmalla@unsj.edu.ar, joeperez@arnet.com.ar