



## Test de autoguiado de montura Vixen Sphinx SXD

### 1. Equipo

Montura SXD con firmware 2.1  
Trípode de la propia montura  
Vixen Visac a f9 (1800mm.focal)  
Cámara ST-10 Sbig  
Relés de Sbig  
Software: CCDsoft y Astroart 4.0

### 2. Método de alineación.

El contrapesado se realiza sólo en ascensión recta y queda la declinación muy descontrapesada por motivos puramente operativos, ya que la cámara pesa en exceso y queda el extremo del tubo óptico. Se realiza una alineación polar con el propio buscador de la polar. Sin más. Para intentar sacar el máximo partido al equipo y aumentar el rendimiento del mismo, se decide alinear con una única estrella. Alpheratz (Constelación Pegaso). Enfoque: se realiza de forma manual y a grosso modo. Será suficiente para comprobar el autoguiado.

### 3. Puesta en marcha del autoguiado.

Empezamos con CCDsoft por ser un software cuya calibración permite conocer rápidamente si existe algún problema en los pulsos que van a la montura. Realizamos calibración con el chip guía sobre la estrella Alpheratz para estar seguro de no tener problemas de exposición de la estrella guía.

En todo momento hemos utilizado binning 2x2 en el chip guía de la ST10.

Tras dos intentos, CCDsoft calibra y autoguía durante 5 minutos. El resultado de la imagen es poco aceptable para el nivel de exigencia requerido. (véase imagen "5minu.fits")

Como el "trial-error" en CCDsoft es complejo y lento de comprobar, decidimos trabajar con Astroart 4.0 para rápidamente encontrar una combinación apropiada en los valores Backlash y guiding speed.

Al estar la montura orientada al Oeste y Norte, ajustamos los valores de "inv X" e "inv Y" apropiadamente según el comportamiento de las correcciones.

En los valores X e Y parto de un valor por defecto de 5. Indicamos ignorar deriva inferior en "X" en 0.35 píxeles, que coincide con AR y 0.45 en "Y" que corresponde a la declinación.

## Backlash y velocidad de guiado

Las correcciones son lentas en AR, es por lo que aumento el backlash progresivamente, de 50 hasta 80, que parece responder a este nivel de manera más rápida y precisa. Igualmente para acentuar la corrección aumentamos la velocidad de guiado a 0.60 en A.R.

En Declinación, empezamos con Backlash 0 se aumenta de diez en diez hasta alcanzar 20. La velocidad de guiado la aumenté hasta 0.8 por ser una montura “perezosa” de reacción en este eje.

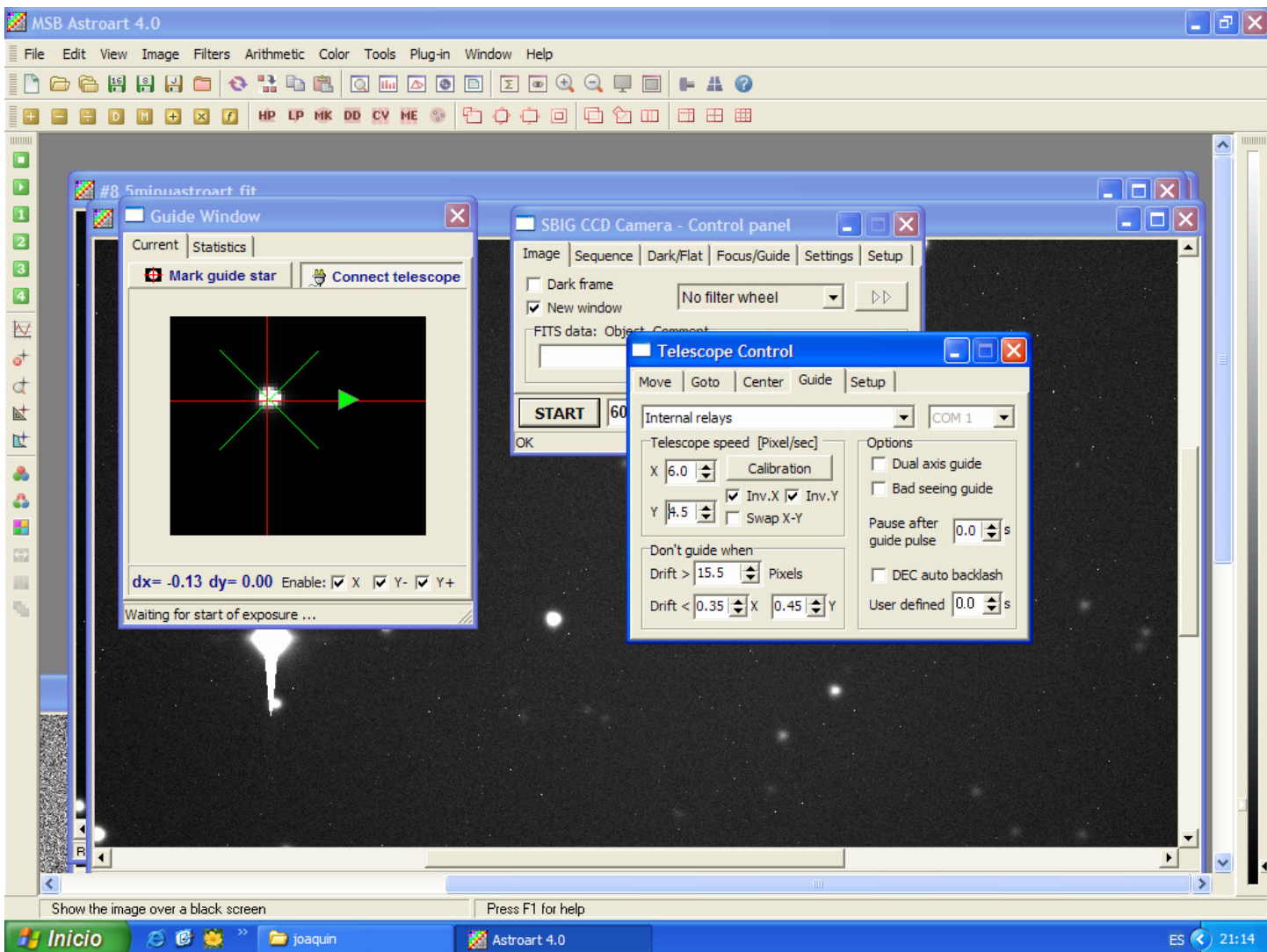
Se observa que, esta montura reacciona de manera adversa al guiado simultáneo de ambos ejes. Por lo que siempre evitaremos configurar el software para que corrija simultáneamente (Dual axis guide).

### Resumen de valores:

Backlash: AR 80 DEC 20

Guiding speed aproximado: 0.6 y 0.8

Ver pantalla capturada



Con la mencionada configuración se adquieren las siguientes imágenes en binning 1x1:

- 1 imagen de 300s. autoguiada (5minuastroart.fits)
- 1 imagen de 600s. autoguiada (10minastroart.fits)
- 1 imagen de 900s. autoguiada. (15minastroart.fits)

### Valoración de las imágenes:

- Las imágenes autoguiadas son satisfactorias.
- No existe rotación de campo en ninguna ni en la suma total de las tres (30 minutos en total).
- La diferencia entre la primera y la segunda es de dx -0.04 y dy -0.06
- La diferencia entre la primera y la tercera es de dx -0.86 y dy +0.02

Como prueba, la siguiente imagen es un recorte al 100% del promedio de 5, 10 y 15 minutos de exposición, alineadas automáticamente con astroart.



La siguiente imagen es el mismo promedio, sin alineación alguna. Véase como coinciden exactamente los píxeles calientes. Algo que no ocurre en la anterior. Esta es la única pista del error subpíxel entra la primera y última toma, porque de cualquier otra forma no se percibe error alguno.





#### 4. Conclusiones

- El equipo es capaz de soportar más de 900s de autoguiado sin error.
- Nunca hacer Dual axis guide.
- Los parámetros de Backlash, es esta orientación, ronda los valores de 15 a 20 en Declinación y de 75 a 80 de Ascensión Recta.
- Las velocidades de guiado, es esta orientación de la montura, son aproximadamente de 0.6 a 0.7 en AR y de 0.8 a 0.9 en DEC.

Es una montura muy nerviosa en Declinación y sensible al contrapesado, pero esto no quiere decir que no podamos ajustarla en autoguiado por este motivo.

Tendremos que averiguar en cada zona del cielo, cuáles son los valores más adecuados de backlash y velocidad de guiado. Esto es algo que no sólo le ocurre a la SXD, sino que también a todas las monturas de otras marcas. Normalmente, debemos dividir el cielo en dos hemisferios (este y oeste) con sus respectivos sub-hemisferios (norte y sur). Los valores que hallemos en el hemisferio este y norte serán prácticamente similares a los valores adecuados en el hemisferio oeste y norte y viceversa. Así como, aquellos valores que sean apropiados para el hemisferio este y sur valdrán para el oeste-sur y viceversa.

Hemos notado que una diferencia en el backlash de 5 es lo suficientemente significativa como para provocar un cambio en el guiado. Aunque se han realizado saltos de 10 en 10 unidades, estamos seguros que un seguimiento más concienzudo y detallado, haciendo cambios de 5 en 5 unidades, proporcionará un guiado más fino en todos los sentidos.

Aunque esto parezca tedioso, es una labor que debemos realizar con esmero. Lo mejor de todo esto es que conoceremos cómo se comporta la montura y una vez tengamos una tabla preparada de valores, donde relacionemos los parámetros con la posición aproximada de la montura, el configurar el autoguiado será una cuestión que dejaremos funcionando en 15 segundos.

No se ha trabajado con columna fija. Es de esperar también que el disponer de ella supondrá una mejora importante en el rendimiento de la montura.

Tampoco se ha trabajado con más de una estrella de alineación. Sería interesante el hacerlo.

Ni que decir tiene que, intentar autoguiar con un telescopio en paralelo a esta focal, puede representar no llegar a superar los 300s sin deriva por flexiones diferenciales. Por propia experiencia, nunca hemos podido guiar a 1800mm. con tubo paralelo, siendo perfectamente viable con guía fuera de eje o chip guía que trabaja en el mismo tren óptico.

Alhaurín de la Torre a 27 de enero de 2009.

Carlos Malagón  
Telescopshop.com