

Construcción de un plataforma ecuatorial, planilla ecuatorial, plancheta ecuatorial, montura batiente o “cosa-casera-pa-poder-echarle-fotos-a-las-estrellas-sin-que-salgan-rallitas”

Introducción

Una plataforma ecuatorial es un conjunto de planchas unidas por bisagras a las que se fija una cámara fotográfica y que permite hacer el seguimiento de las estrellas en fotografías de larga exposición. Así evitaremos que aparezcan como “rayas” (star trails en inglés). El seguimiento de estrellas permite también la captación de objetos estelares difusos como la Vía Láctea. El seguimiento lo realizaremos enroscando un tornillo con una métrica concreta de manera que mueva las planchas al mismo tiempo que las estrellas. El sistema es plegable y muy económico.

Buena parte de estas instrucciones provienen de estas dos páginas en especial de la primera:

- Asociación astronómica San Fernando <http://www.aasf.es/taller/plancheta>
- <http://www.fotonatura.org/revista/articulos/228/>

Materiales necesarios

- Tablas de madera. Yo he utilizado DM 16mm. por recomendármelo un amigo carpintero por su dureza pero seguro que no es la única opción. Medidas:
 - 240x200mm. (A)
 - 260x200mm. (B)
 - 300x200mm. (C)
- Fijación:
 - Aprox. 50 cm. de bisagra piano. Se pueden usar bisagras sueltas de puerta. Son algo más gruesas y duras. (D1 D2)
 - 2 guías 15 o 25 cm longitud. (E)
 - Tornillos tirafondos para madera 3x15mm para las bisagras y guías (F).
OJO: la longitud de los tornillos debe ser inferior al grosor de las tablas.
 - 2 tornillos de rosca de metal de 4 x 35 mm. de diámetro (G).
 - 2 tuercas de palometa de 4mm. de diámetro (H).
 - 6 o más arandelas con diámetro interior de 4mm. (I)
 - Tornillo M6 80mm largo (J). Este es el tornillo de seguimiento.
 - 2 tuercas para M6 (K)
 - Rótula de sujeción fotográfica (L). Se puede sustituir por dos escuadras, sin embargo creo que merece la pena comprar algunas de las que se pueden encontrar en internet. Buscar socket-and-ball, camera ball, rótula o similares en ebay. Es conveniente que tenga un tornillo para fijar la postura.
 - 4 calzos de goma (M)
 - Goma elástica
 - Tuerca empotrable ¼ de pulgada (N). Fijaros que sean de rosca ancha (también la llaman rosca inglesa). Es el paso de los tornillos de fijación de una cámara.
- Herramientas
 - Destornillador estrella
 - Sierra de metal
 - Taladro y brocas madera
 - Pegamento de contacto
 - Metro, lápiz, regla, goma, escuadra,...

Planilla

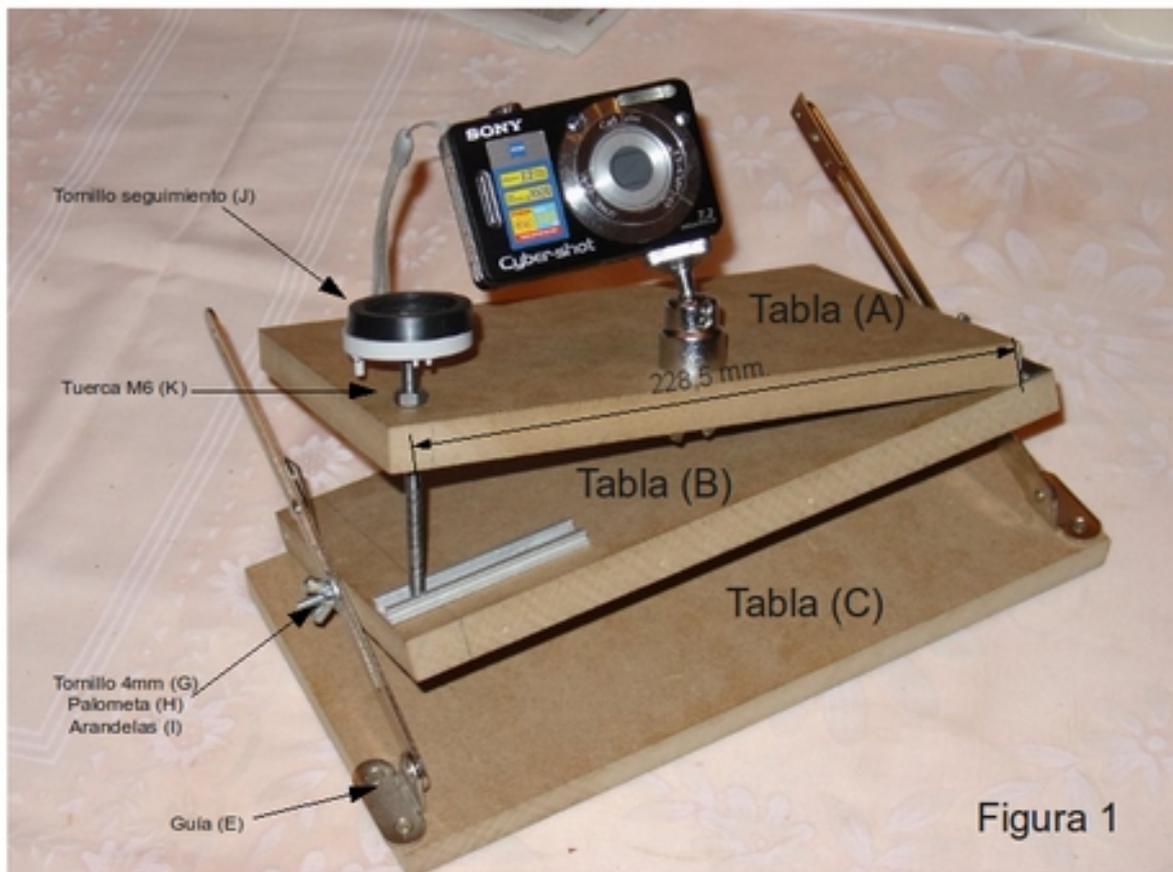


Figura 1

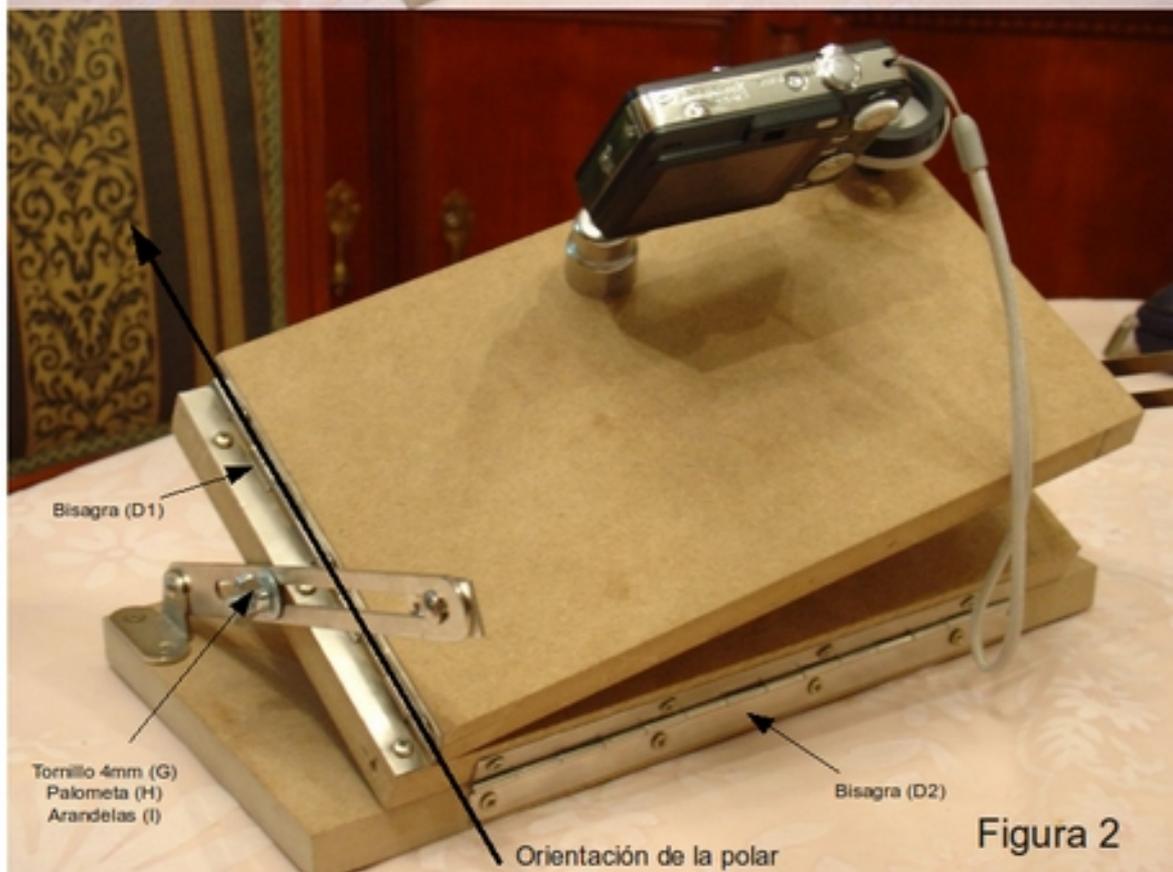


Figura 2

Montaje

1. Cortar las bisagras (D1 D2) en dos piezas de 200mm (D1) y 260mm (D2) respectivamente.
2. Marcar con lápiz el lugar donde se situarán las guías y las bisagras, que se ajustarán como se observa en la imagen.
3. En el canto de los lados menores de la Tabla B, a 10 cm y con una broca de 3,5 mm. taladraremos un orificio de 20 mm. En estos orificios introduciremos los 2 tornillos de 4 x 35 mm (G) a los que le habremos cortados las cabezas y en cuyo corte le habremos untado un poco de adhesivo. Estos tornillos sobresaldrán sólo 15 mm.
4. En la tabla (A) se taladrará un orificio a 228,5mm. del borde donde hemos situado la bisagra y en la parte superior pegaremos una de las tuercas de M6 (K), con la precaución de que enrosque el tornillo de empuje (J). (sólo pongo una por arriba para que el conjunto se pueda plegar del todo, hay quien pega una por arriba y otra por abajo)
5. En la tabla (A) perforar el agujero que permitirá colocar la rótula fotográfica (L). La posición es indistinta y el diámetro de este agujero dependerá de rótula. En mi caso fijo la rótula con un tornillo de 4mm de diámetro y una palometa con arandela.
6. Empotrar la tuerca de paso $\frac{1}{4}$ de pulgada (N) en la base de la plataforma para poder montarlo sobre un trípode fotográfico. Basta con hacer un avellanado con una broca un poco más pequeña que la tuerca, limpiar el serrín, poner pegamento y introducirla con unos toques de martillo. Es conveniente usar un mártir de madera para no dañar el conjunto.
7. Pegar calzos de goma
8. Atornillar las bisagras. Recomiendo hacer primero con mucho cuidado la de 200mm (D1) entre las tablas (A) y (B) y luego las de 260mm(D2) entre las tablas (B) y (C). OJO: LAS BISAGRAS DEBEN COLOCARSE IGUAL QUE EN LA IMAGEN, si no la plataforma no funcionará correctamente (¿se nota que yo me equivoqué?).
9. Colocar las guías (E). Deben estar en la tabla (A) y en el lado opuesto de la bisagra (D2).
10. Introducir las guías (E) en los tornillos pegados (G) y cerrar con las palometas (H). Poner arandelas (I) entre la palometa y la guía y entre la guía y la madera. Así evitamos deformar las guías.
11. Introducir el tornillo de empuje (J) por la parte superior del agujero con que hicimos en la tabla (A) hasta que se apoye en la tabla (B). Es conveniente dotar al tornillo de un pomo que permita agarrarlo bien así evitaremos vibraciones al tomar fotografías. También se puede poner una plaquita de metal en la tabla (B) justo donde apoya el tornillo para evitar el desgaste.
12. Disfrutar de un trabajo bien hecho.

Uso

En primer lugar, instalaremos la montura en el trípode o sobre una superficie plana y equilibrada (para ello sería conveniente disponer de un pequeño nivel de burbuja) y la cámara sobre la rótula.

Aflojaremos las palometas de las guías y mirando a lo largo del eje que forma la bisagra (D1) apuntaremos hacia la estrella Polar. Apretamos de nuevo ambas palometas. Estas operaciones las haremos con cuidado para no desequilibrar nuestra montura, pues mientras mejor esté instalada la montura más tiempo de exposición podremos darle a nuestras fotografías.

Una vez instalada, enfocaremos nuestra cámara, con el cable disparador conectado, en posición B y el diafragma abierto al máximo (número f más pequeño), al lugar del cielo que queramos fotografiar y con la ayuda de un cronómetro o un reloj, iremos apretando el tornillo de empuje (J) girando el mando una vuelta por minuto, hasta cumplirse el tiempo de exposición indicado. También puedes darle $\frac{1}{4}$ de vuelta cada 15 segundos o $\frac{1}{2}$ cada 30 segundos, para una exposición más precisa.

Mejoras

- El tornillo de seguimiento se puede sustituir por una (o varias) varilla roscada M6 cortada a la longitud que nos interese. Cada mm. permitirá 1 minuto de exposición. Por ejemplo, podrías tener tres medidas: para 20 minutos (20mm+ grosor tabla +tuerca + pomo = 50mm), para 40 minutos (70mm), para 1 hora (100mm.)
- El agujero del tornillo de seguimiento se puede hacer en la tabla (B) de forma que el tornillo empuje la tabla (A). El diseño original seguía esta idea, supongo que para evitar vibraciones, pero prefiero este que me no me limita la longitud del tornillo.
- Se puede perforar más de un agujero para cambiar la rótula de posición si en una foto nos molesta el tornillo de seguimiento.
- Los calzos de goma pueden ser del tipo de algunos muebles, que vienen con rosca de tornillo para regularlos en altura.
- Una vez has conseguido fijar la “altura” de la estrella polar puedes marcar las guías para que luego te cueste menos configurar la plataforma.
- Para facilitar el alineado de la polar no es mala idea pegar dos anillas en la madera superior junto al eje (D1).

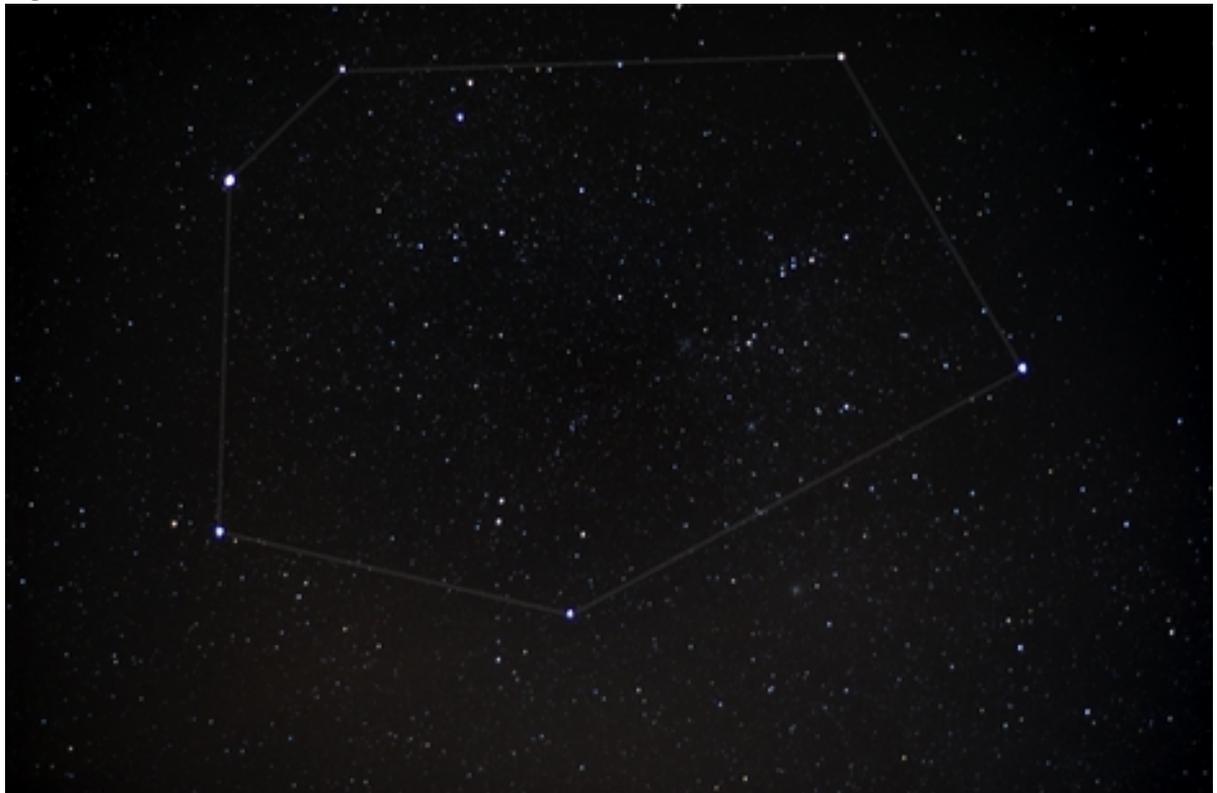
Resultado

Estas fotos no están trabajadas del todo pero sirven para hacerse una idea de los resultados que se pueden obtener.

Géminis



Auriga



Orión



Licencia de contenidos excepto mención expresa: [CC Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 Unported](#)