

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Montura STAR QUEST



Descripción de las partes

Modelo 1:

Telescopio Refractor con la montura AZ-EQ AVANT

Fig.1.1 Telescopio en posición ecuatorial

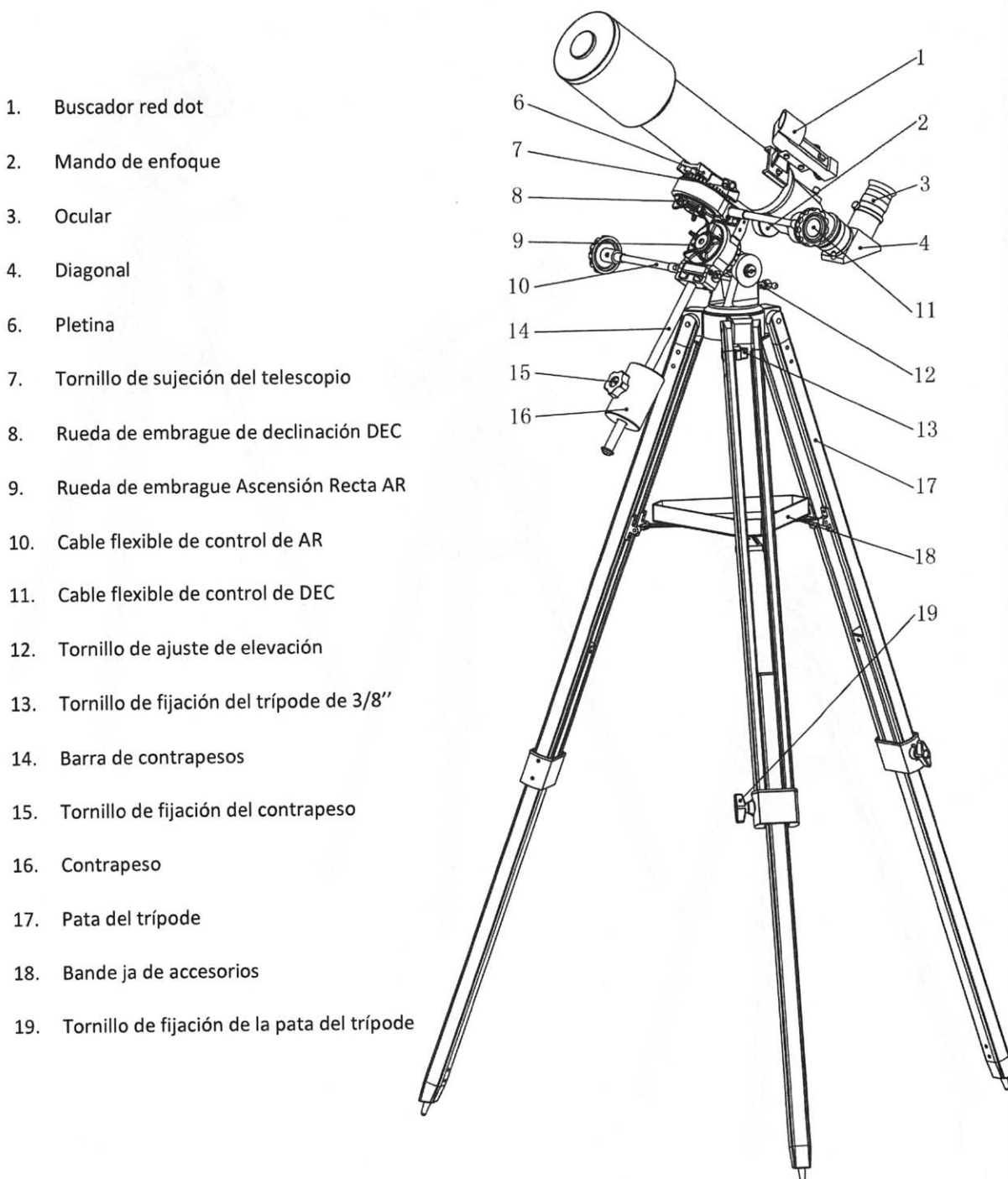


Fig.1.1

Modelo 2:

Telescopio Maksutov con montura AZ-EQ AVANT

Fig.1.2 Telescopio en posición ecuatorial

1. Buscador red dot finder
3. Ocular
4. diagonal
6. pletina
7. Tornillo de fijación del telescopio
8. Rueda embrague Declinación (DEC)
9. Rueda embrague Ascensión Recta (AR)
10. Cable flexible de control RA
11. Cable flexible de control DEC
12. Pomo de ajuste Altitud
13. Tornillo 3/8" fijación trípode
14. Barra de contrapesos
15. Tornillo de fijación contrapeso
16. Contrapeso
17. Pata del trípode
18. Bandeja accesorios
19. Tornillo de la pata del trípode

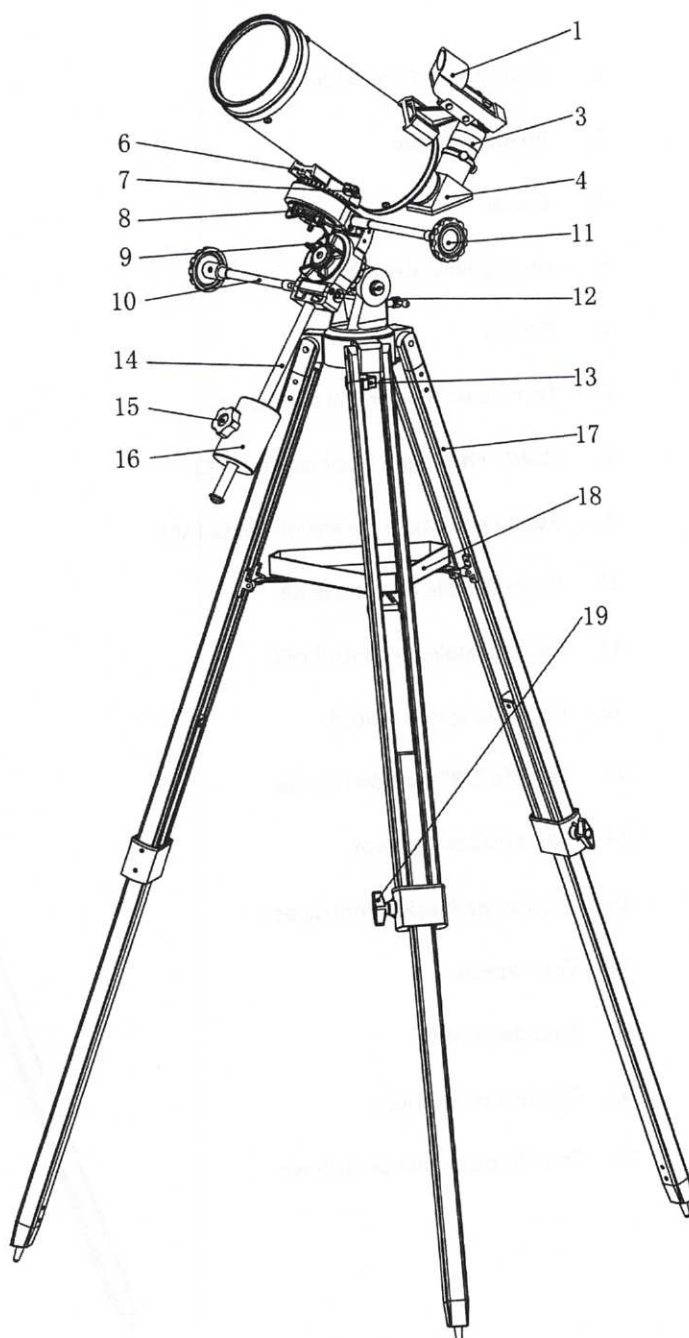


Fig.1.2

Modelo 3:

Telescopio Newton con montura AZ-EQ AVANT

Fig.1.3 Telescopio en posición ecuatorial

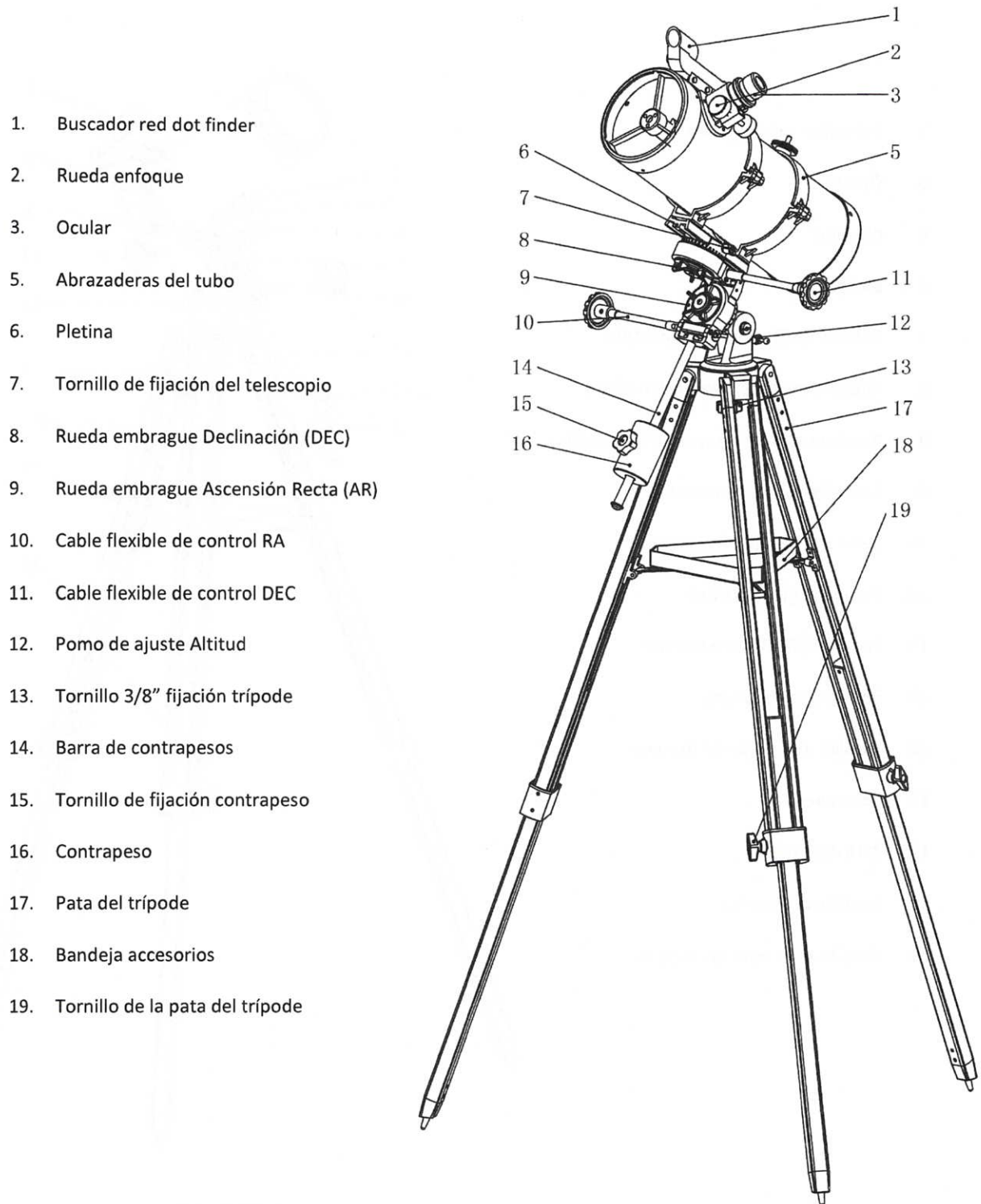
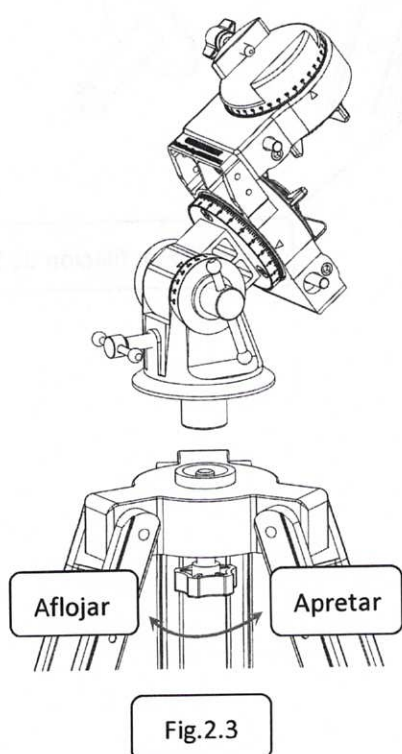
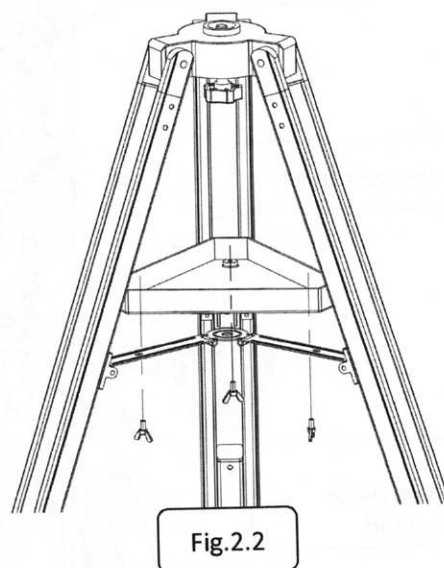
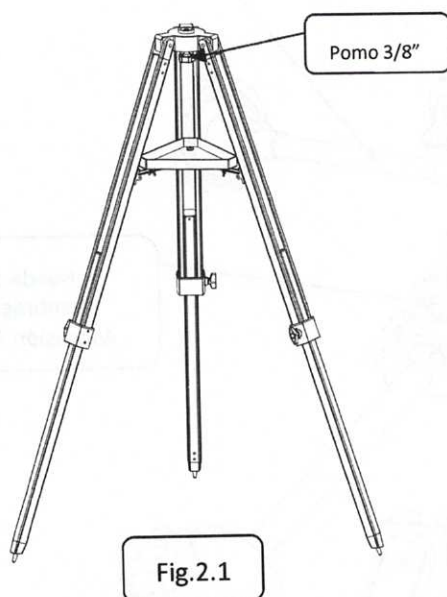


Fig.1.3

Preparando el trípode y la montura STAR QUEST

1. Expanda completamente las tres patas del trípode (Fig.2.1).
2. Instale la bandeja de accesorios en el trípode como se muestra en la Fig.2.2.
3. Extienda las patas hasta la altura deseada y, al ajustar cada pata por separado, asegúrese de que la cabeza del trípode esté nivelada.
4. Alinee el agujero de 3/8" en la base de la montura con el tornillo de 3/8" en la cabeza del trípode. Bloquee la montura en el trípode apretando el tornillo (Fig.2.3).



ADVERTENCIA: La bandeja de accesorios del trípode estándar asegura firmemente que las patas del trípode se expandan, lo que evita que el trípode se vuelque accidentalmente. Cuando se utiliza el STAR QUEST en el trípode estándar, siempre se debe utilizar una bandeja de accesorios para asegurar la estabilidad.

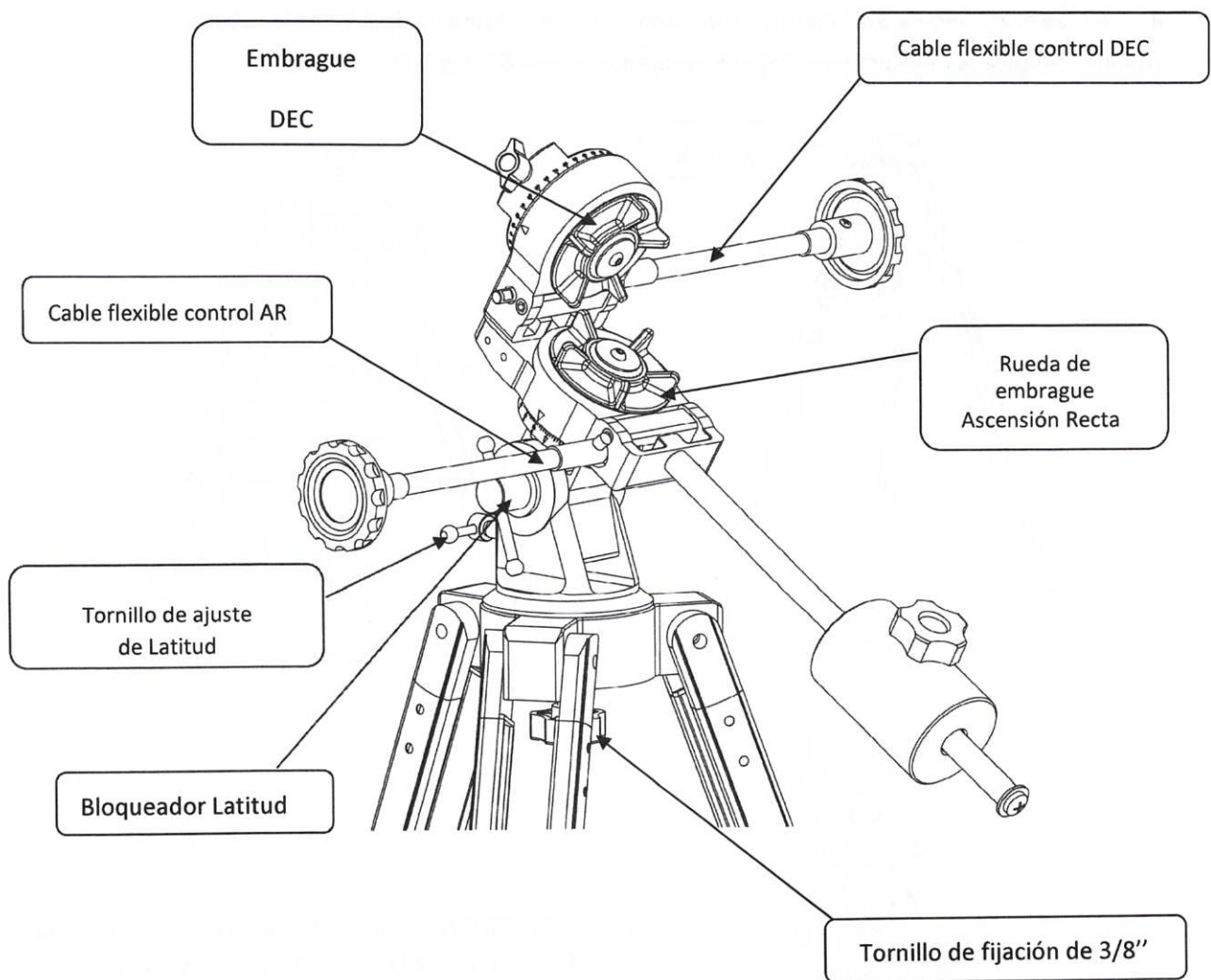


Fig.3.1

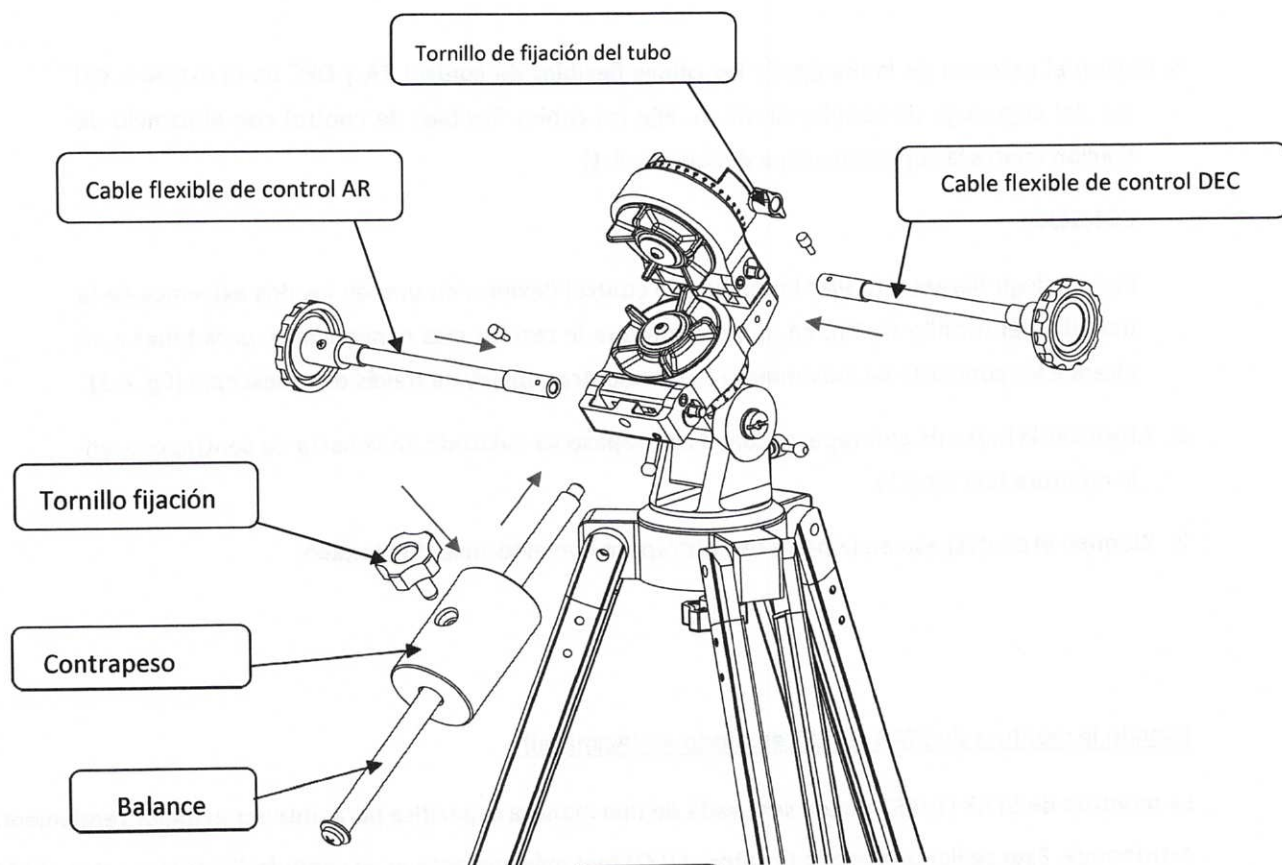


Fig.4.1

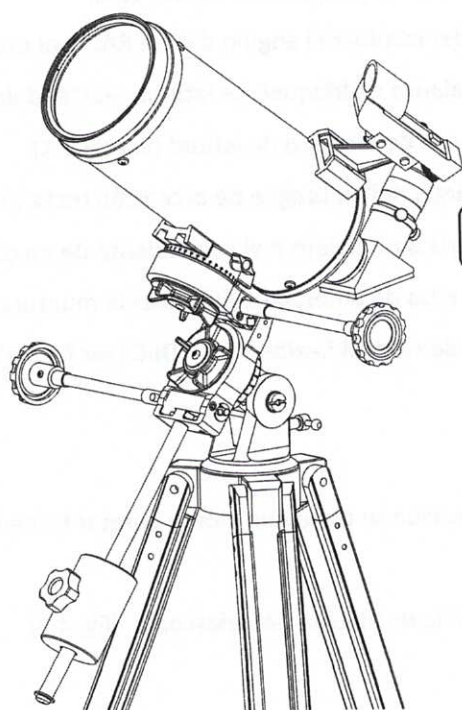


Fig.4.2

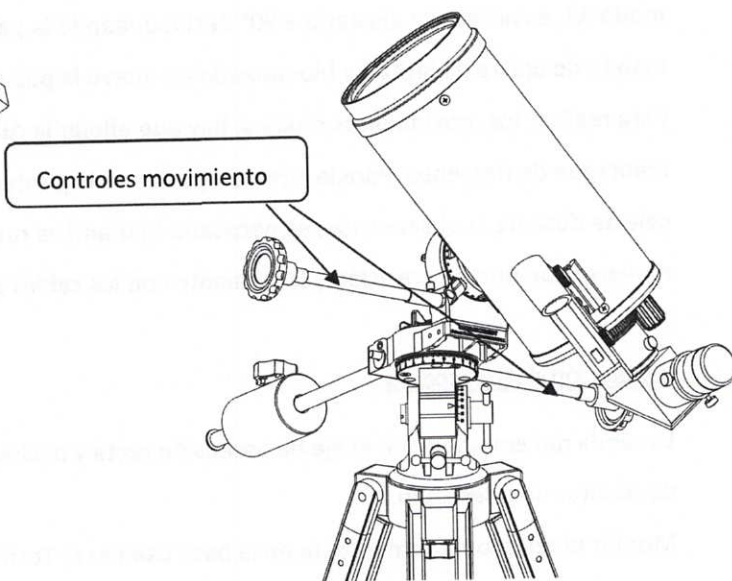


Fig.4.3

5. Deslice el extremo de la manga de los cables flexibles de control RA y DEC en el extremo del eje del engranaje de tornillo sin fin. 6. Fije los cables flexibles de control con el tornillo de fijación contra la superficie plana del eje (fig.4.1)

CONSEJO:

Puede elegir libremente fijar los cables de control flexibles en uno de los dos extremos de la boquilla del tornillo sin fin, en la dirección que le resulte más conveniente, para tener a su alcance los controles de movimiento lento mientras observa a través del telescopio (fig. 4.3).

6. Atornillar la barra de contrapeso, con el contrapeso ya colocado en la barra de contrapeso, en la montura (ver fig.4.1).
7. Bloquee el contrapeso en la barra de contrapeso con el tornillo de bloqueo.

Usando la montura de STAR QUEST en modo AZ (Acimutal)

La montura de STAR QUEST puede ser usada de una manera específica para obtener el mejor rendimiento en astronomía. Esto se llama el modo Ecuatorial (EQ) (ver más adelante en el capítulo "Usar la montura STAR QUEST en modo EQ"). Sin embargo, para los principiantes en astronomía, y para la observación terrestre, es más conveniente utilizar la montura STAR QUEST en modo Alt-AZ (AZ), que se explica aquí:

La montura tiene un pomo de ajuste de la latitud para poder cambiar el ángulo del eje RA. Para utilizar el modo AZ, es necesario ajustarlo a 90° desbloqueando la palanca de bloqueo de latitud, ajustándolo con el mando de ajuste de latitud y bloqueando de nuevo la palanca de bloqueo de latitud (ver fig.3.1).

Para realizar los movimientos rápidos, hay que aflojar la rueda del embrague de ascensión recta y la rueda del embrague de descenso. Para la puesta a punto de la puntería a un objeto o el seguimiento de un objeto celeste durante la observación, es necesario fijar ambas ruedas de embrague. Entonces la montura puede moverse con mucha precisión y lentamente con los cables de control flexibles RA y DEC (ver fig.3.1).

Instalación del telescopio

La rueda del embrague en el eje de ascensión recta y declinación se tiene que girar y apretar firmemente antes de montar un telescopio.

Montar el telescopio firmemente en la base usando el Tornillo de fijación del telescopio. (Fig.4.2)

Montando los accesorios del telescopio

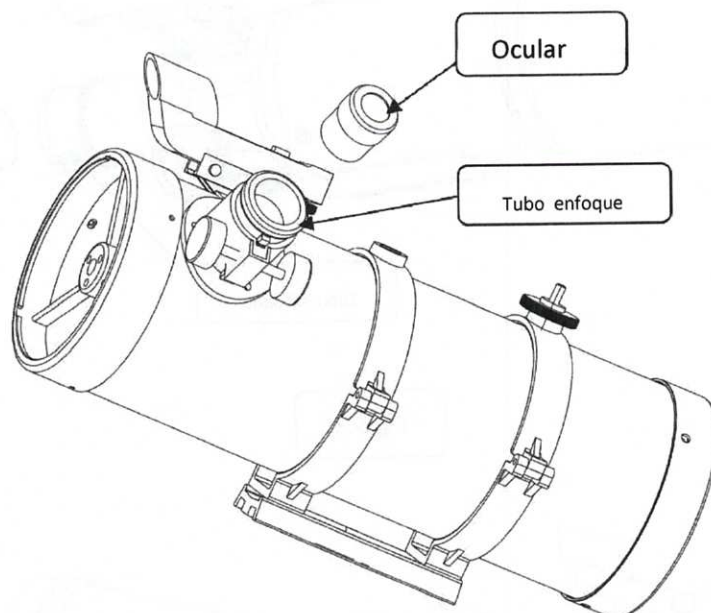


Fig.5.1

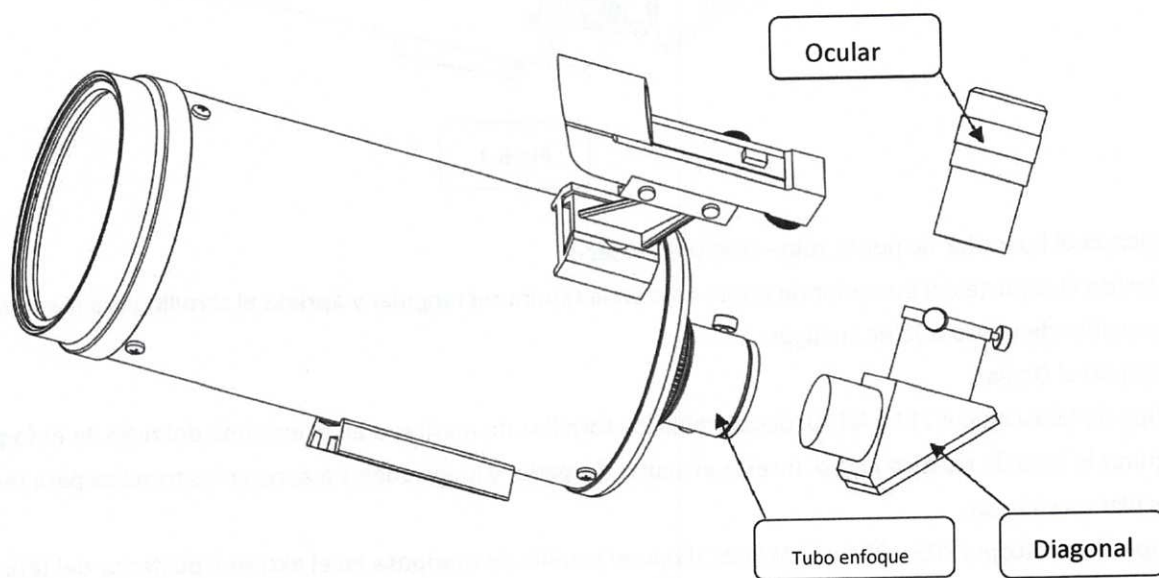


Fig.5.2

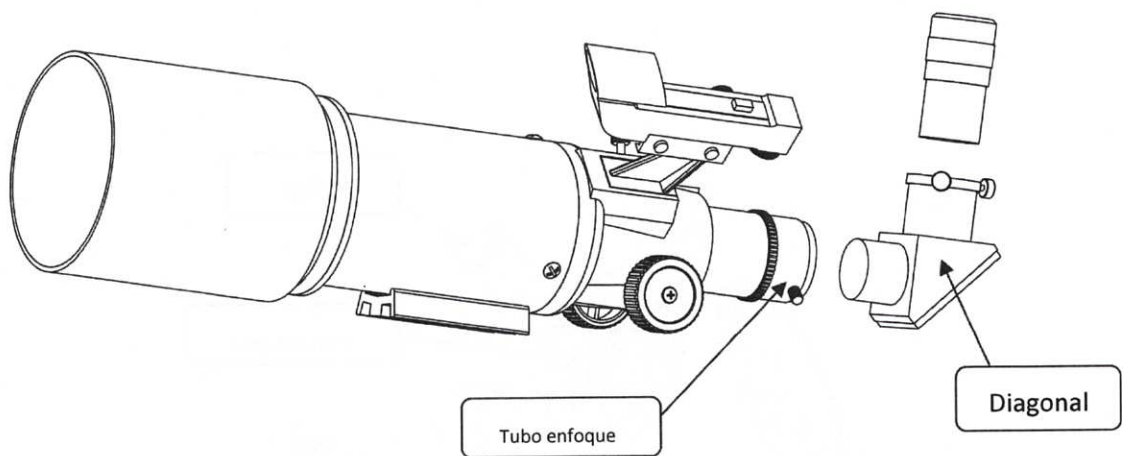


Fig.5.3

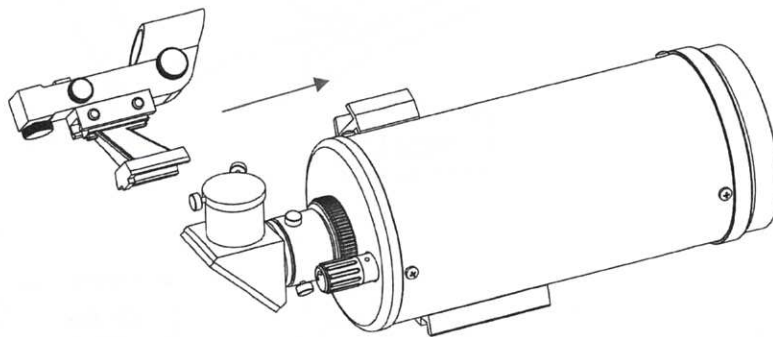


Fig.6.1

Fijando el buscador de punto rojo – Red dot Finder:-

Desliza el soporte del buscador de punto rojo en la ranura rectangular y aprieta el tornillo para mantener el buscador de punto rojo en su lugar.

Fijando el Ocular:

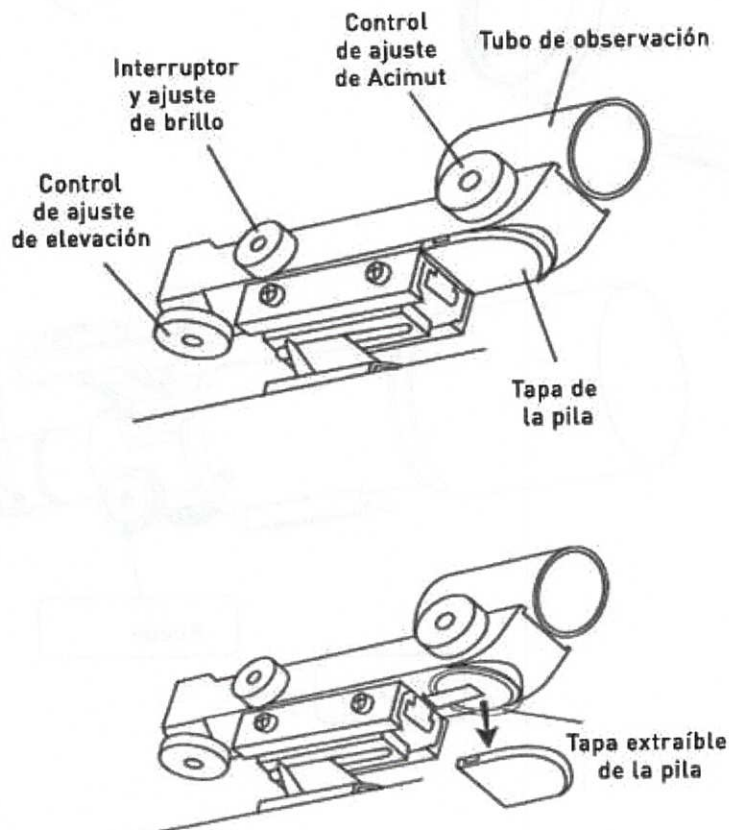
Tipo de telescopio N114 y N130: desatornille los tornillos de mariposa en el extremo del tubo de enfoque para quitar la tapa de plástico negro. Inserte el ocular deseado, y luego vuelva a apretar los tornillos para mantener el ocular en su lugar.

Tipo de telescopio 705 y 804 y MAK102: aflojar el tornillo de mariposa en el extremo posterior del telescopio. Inserte la diagonal en el extremo posterior y vuelva a apretar el tornillo de mariposa para mantener la diagonal en su lugar. Afloje los tornillos de mariposa en la diagonal. Inserte el Ocular deseado en la diagonal y asegúrelo apretando nuevamente los tornillos de mariposa.

Alinear y usar el buscador de puntero rojo - red dot finder -

El buscador de punto rojo es una herramienta de apunte sin aumento que utiliza una ventana de vidrio revestido para superponer la imagen de un pequeño punto rojo en el cielo nocturno. El buscador de punto rojo está equipado con un control de brillo variable, un control de ajuste de acimut y un control de ajuste de altitud (Fig.6.2). El buscador de punto rojo se alimenta de una batería de litio de 3 voltios situada debajo en la parte delantera. Como todos los buscadores, el localizador de punto rojo debe estar correctamente alineado con el telescopio principal antes de su uso. Este es un proceso simple que utiliza los botones de control de acimut y altitud. Abra la tapa de la batería tirando de ella hacia abajo (puede tirar suavemente en las 2 pequeñas ranuras) y retire la cubierta de plástico que cubre la batería (Fig.6.2). Encienda el buscador de punto rojo girando el control de brillo variable en el sentido de las agujas del reloj hasta que escuche un "clic". Continúe rotando el control para aumentar el nivel de brillo. Inserte un Ocular de baja potencia en el telescopio. Localice un objeto brillante y posicione el telescopio de manera que el objeto esté en el centro del campo de visión. Con ambos ojos abiertos, mire al objeto a través del tubo de visión del buscador. Si el punto rojo se superpone al objeto, el buscador de punto rojo de su telescopio está perfectamente alineado. Si no, gire los controles de ajuste de acimut y altitud del buscador hasta que el punto rojo se fusione con el objeto. Una vez alineado, para usar el buscador de punto rojo, simplemente mire a través del tubo de visión de este buscador y mueva su telescopio hasta que el punto rojo se fusione con el objeto. Asegúrate de mantener ambos ojos abiertos al mirar.

Fig. 6.2



Enfoque

Gire lentamente las ruedas de enfoque bajo el enfocador, de una forma u otra, hasta que la imagen en el Ocular sea nítida (Fig.7.1). El reenfoque es casi siempre necesario cuando se cambia un Ocular.

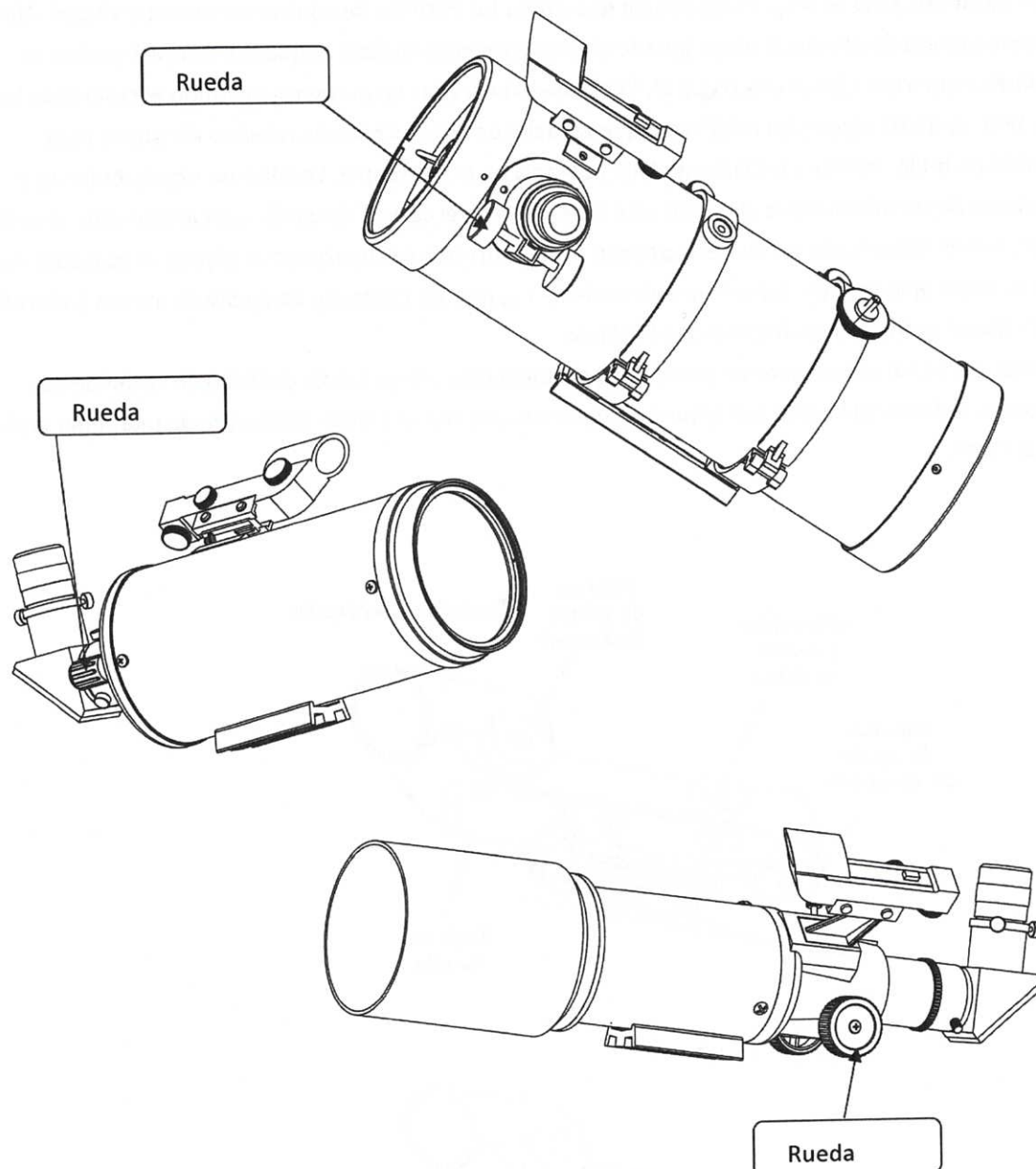


Fig.7.1

Uso de la montura STAR QUEST en modo EQ

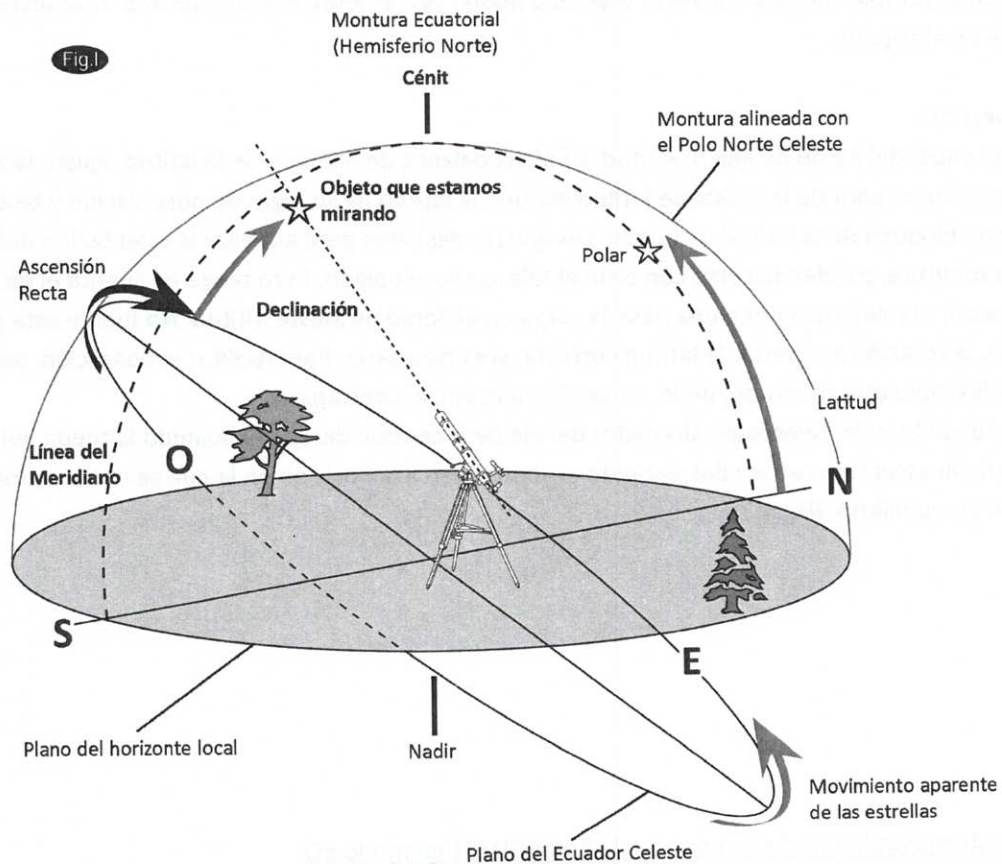


Fig.9.1

La montura STAR QUEST puede ser utilizada en el modo Ecuatorial, lo que permite al usuario aprovechar al máximo las posibilidades adicionales que ofrece este modo:

- los círculos de ajuste de la STAR QUEST pueden utilizarse para encontrar objetos invisibles a simple vista.
- es más fácil seguir un objeto celestial una vez que es visible en el Ocular. Girando sólo el cable de control flexible del eje RA se podrá seguir fácilmente.

El uso en modo EQ requiere que la montura esté alineada con la estrella polar. Para llegar a esta posición, la montura debe orientarse mediante la rotación horizontal y el ajuste vertical de latitud.

Rotación horizontal:

Gire hasta que el Pomo de ajuste Altitud apunte al sur (para la alineación PNC o Polaris si está observando en el hemisferio norte) o al norte (para la alineación PSC en el hemisferio sur). La rotación horizontal es posible con sólo mover el trípode o aflojar ligeramente el perno de 3/8" que sostiene la montura en el trípode.

Ajuste vertical:

Este es el papel del Pomo de ajuste Altitud. Afloje la palanca de bloqueo de la latitud, ajuste la altura hasta que el marcador de la escala de latitud indique la latitud de su lugar de observación y bloquee la palanca de bloqueo de la latitud de nuevo. Los ajustes descritos para alcanzar la orientación del modo EQ de la montura, pueden hacerse con o sin el telescopio acoplado. Pero tenga en cuenta el peso del contrapeso y el telescopio pone una pesada carga en el Pomo de ajuste Altitud. No fuerce esta perilla, y ayude a la rotación a alcanzar la latitud correcta, si es necesario. Para facilitar la operación, una vez que el telescopio está montado, debe ser equilibrado con el contrapeso.

Ajuste el equilibrio del telescopio alrededor del eje de ascensión derecho aflojando la rueda del embrague de ascensión recta y desplazando el contrapeso a la posición en la que se obtiene una situación de equilibrio. (Fig.4.1)

Ejemplos de movimientos de la montura de STAR QUEST en modo EQ.

Un problema para muchos principiantes es reconocer que una montura ecuatorial alineada con los polos actúa como una montura alt-azimutal donde el eje RA ha sido alineado con un polo celeste. Y, por lo tanto, desplazado inclinándolo.

Una vez alineado, el eje AR permite la rotación como se muestra en la fig. 11.1 donde se explora el "nuevo horizonte". Ese movimiento de exploración es el movimiento de Ascensión Recta (AR).

Parte del nuevo horizonte suele estar bloqueado por la Tierra. Este "nuevo horizonte" se llama Plano del Ecuador Celeste.

El otro movimiento de la montura, cuadrado a 90° a este primer movimiento, es el movimiento de DECLINACIÓN (DEC)

Apuntando al Polo Norte Celestial (PNC):

En los siguientes ejemplos, se supone que el lugar de observación está en el hemisferio norte. En el primer caso (Fig.9.2.2), el tubo óptico está apuntando al Polo Norte. Esta es su posición probable después del paso de la alineación polar. Dado que el telescopio está apuntando paralelo al eje polar, sigue apuntando al Polo Norte mientras gira alrededor de ese eje en sentido contrario a las agujas del reloj, (Fig.9.2.1) o en el sentido de las agujas del reloj (Fig.9.2.3).

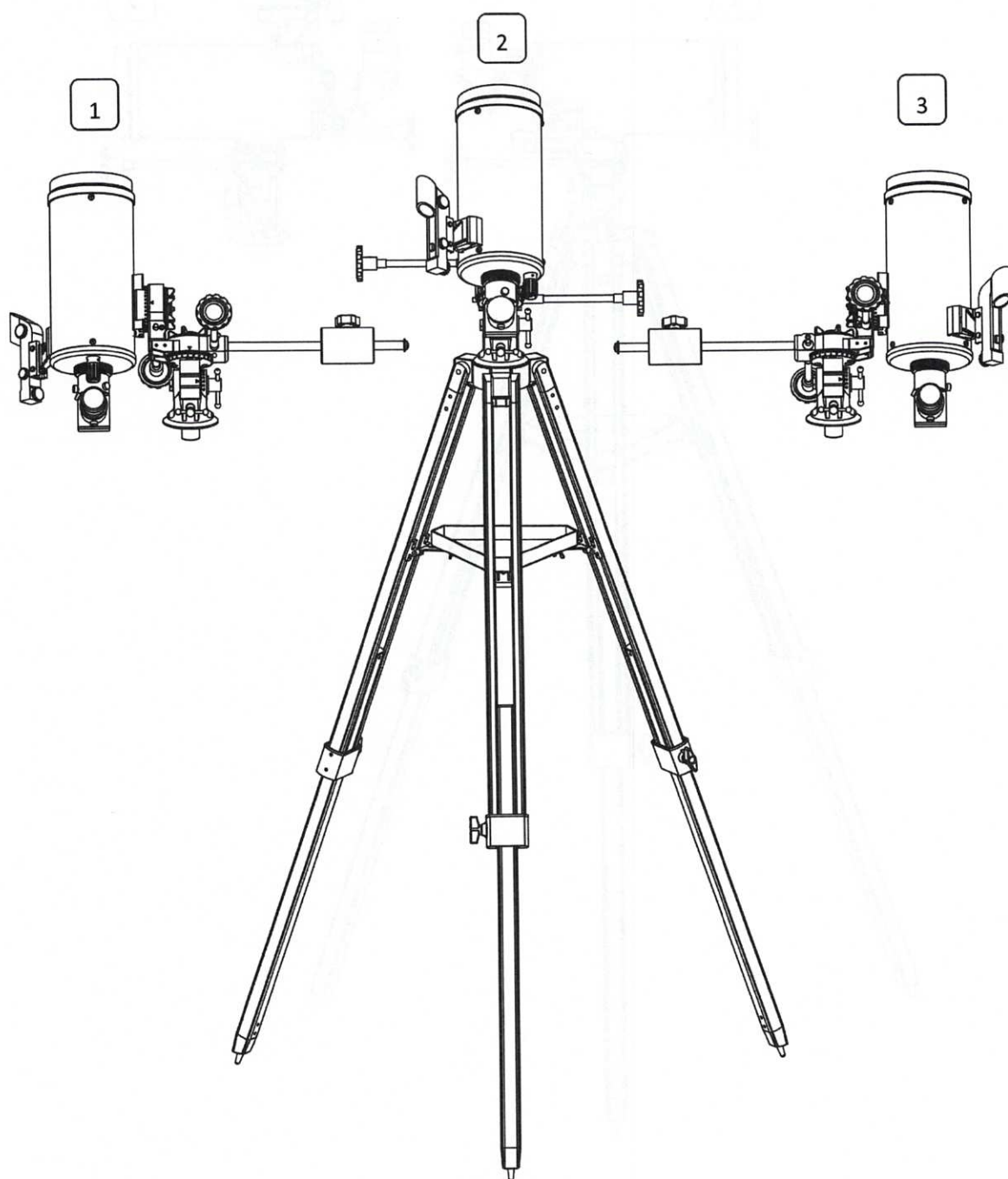


Fig.9.2

Apuntando hacia el horizonte occidental u oriental:

Ahora, considere apuntar el telescopio hacia el horizonte occidental (Fig.9.3.1) u oriental (Fig.9.3.2). Si el contrapeso está apuntando al Norte, el telescopio puede ser girado de un horizonte a otro alrededor del eje Dec en un arco que pase por el PNC (cualquier arco Dec pasará por el PNC si la montura está alineada con los polos). Se puede ver entonces que, si el tubo óptico necesita ser apuntado a un objeto al norte o al sur de este arco, también tiene que ser girado alrededor del eje R.A. (Fig.9.2).

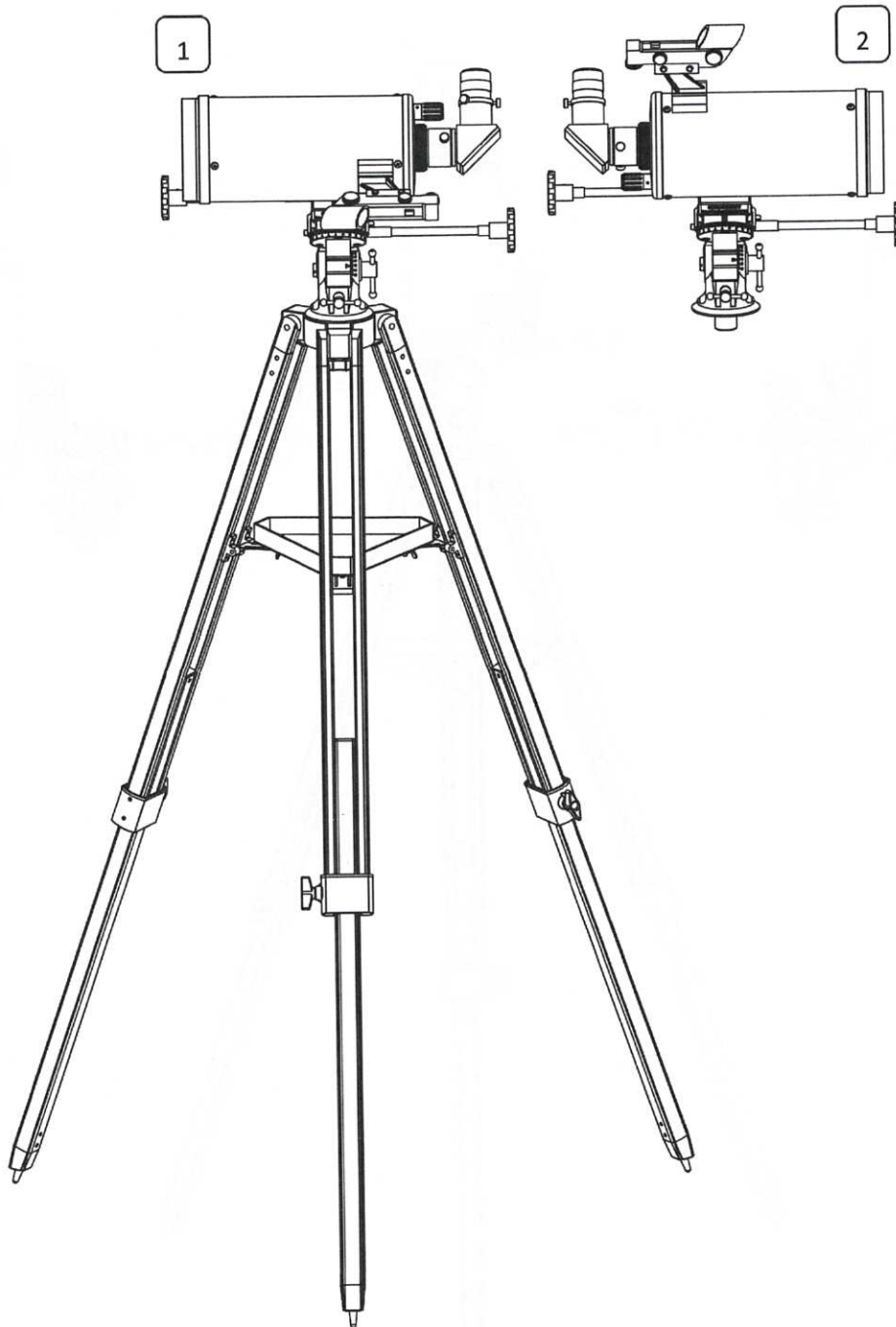


Fig.9.3

Apuntando a otras direcciones que no sean las del norte:

Apuntar en cualquier dirección que no sea el Norte requiere una combinación de posiciones de R.A. y Dec (Fig.9.4). Esto puede visualizarse como una serie de arcos de Dec, cada uno de ellos resultante de la posición de rotación del eje de la A.R. En la práctica, sin embargo, el telescopio suele apuntar, con la ayuda de un localizador, aflojando las ruedas de embrague de AR y Dec y girando la montura alrededor de ambos ejes hasta que el objeto está centrado en el campo del ocular. El giro se realiza mejor colocando una mano en el tubo óptico y la otra en la barra de contrapeso, de manera que el movimiento alrededor de ambos ejes sea suave, y no se aplique ninguna fuerza lateral adicional a los cojinetes del eje. Cuando el objeto está centrado, asegúrese de que las ruedas de embrague de AR y Dec se vuelven a apretar para mantener el objeto en el campo y permitir el seguimiento ajustando sólo en AR con el cable flexible de movimiento lento de AR.

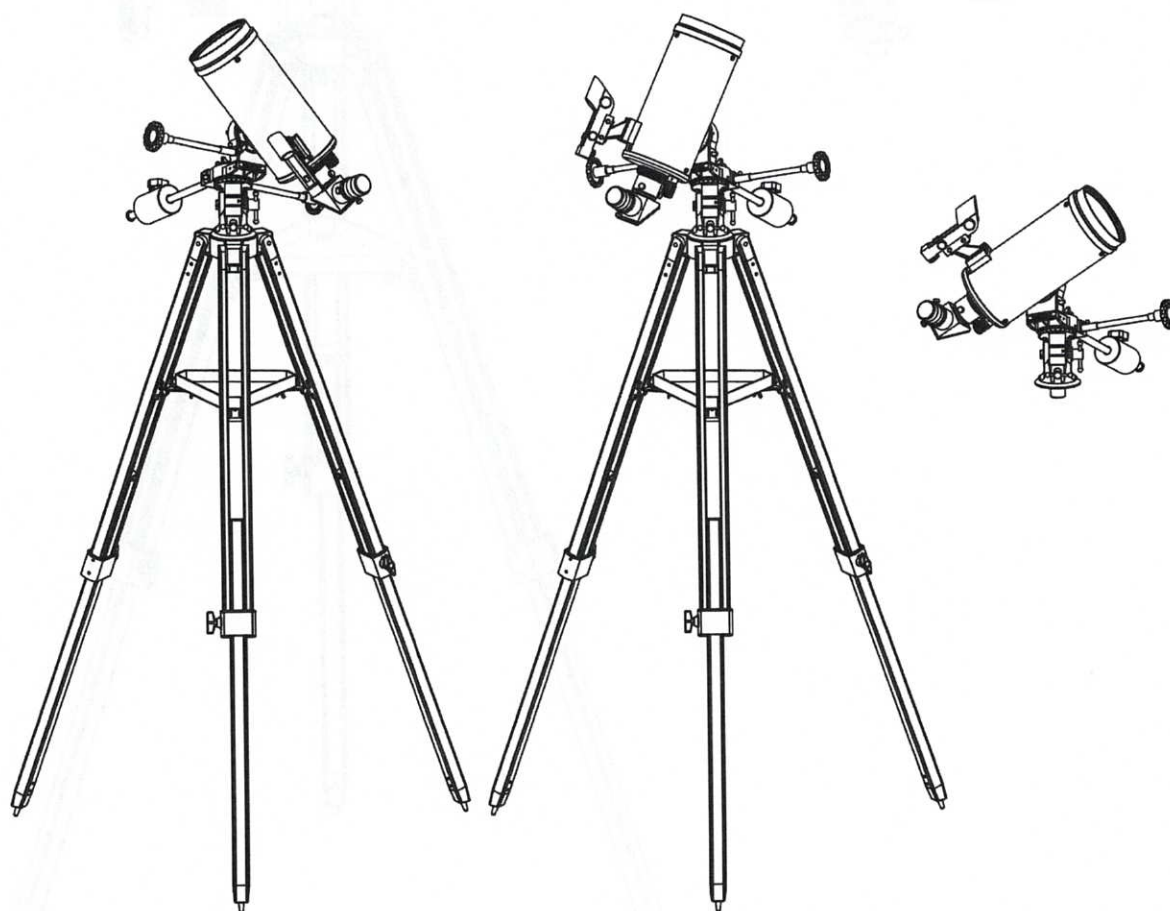


Fig.9.4

Apuntando hacia un objeto:

Apuntar a un objeto, por ejemplo, hacia el Sur (Fig.9.5), puede lograrse a menudo con el tubo óptico colocado a ambos lados de la montura. Cuando se tiene que elegir uno de lados, particularmente cuando podría haber un largo período de observación, el lado Este (Fig.9.5.2) es el que se debe elegir en el hemisferio norte porque el seguimiento en A.R. lo alejará de las patas de la montura.

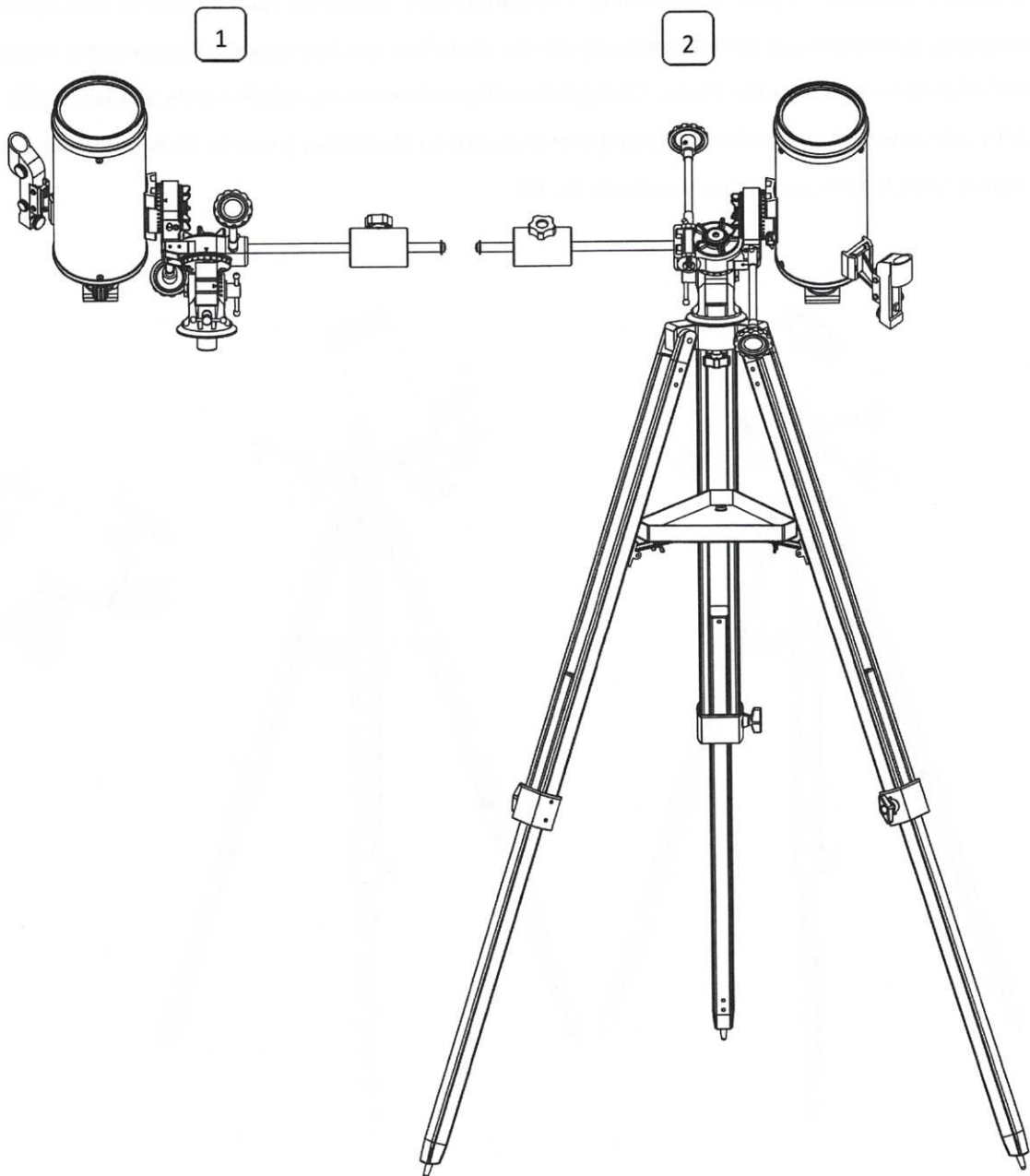
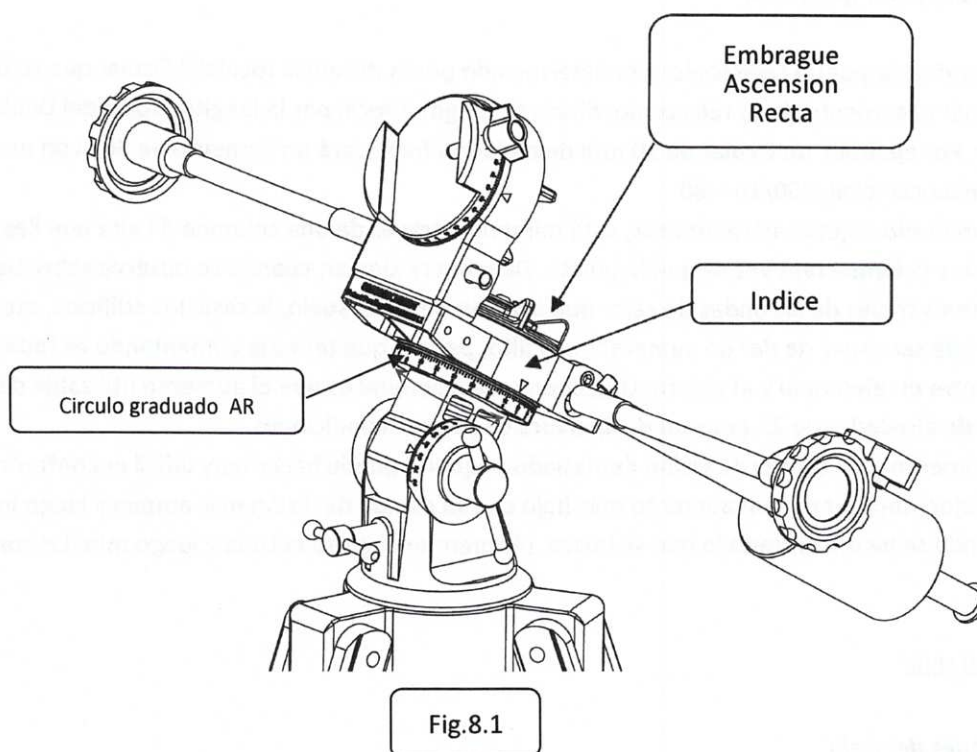


Fig.9.5

Usando los círculos graduados



La forma más rápida de encontrar objetos es aprender las Constelaciones y usar el buscador de punto rojo, pero si el objeto es demasiado débil, puede usar los círculos de ajuste en tu montura. Los círculos de ajuste le permiten localizar objetos celestes cuyas coordenadas celestes han sido determinadas a partir de cartas estelares.

Su telescopio debe estar alineado polarmente y el círculo de ajuste R.A. debe ser calibrado antes de usar los círculos de ajuste. El círculo de ajuste DEC fue ajustado en la fábrica, y no requiere ser calibrado de la misma manera que el círculo de ajuste R.A.

Lectura del círculo de ajuste R.A.

El círculo graduado de A.R. del telescopio se escala en horas, de 1 a 24, con pequeñas líneas en medio que representan incrementos de 10 minutos. El conjunto superior de números se aplica a la visualización en el hemisferio norte, mientras que los números inferiores se aplican a la visualización en el hemisferio sur (Fig.8.1).

Ajuste (calibración) del círculo graduado de A.R.

Para establecer su círculo de Ascensión Recta, primero debe encontrar una estrella en su campo de visión con coordenadas conocidas. Una buena sería la estrella de magnitud 0.0 Vega en la Constelación de Lyra. Por un mapa estelar sabemos que la coordenada R.A. de Vega es 18h 36m. Aflojar el R.A. y el DEC y apunte a la estrella. Ajuste el telescopio para que Vega esté centrada en el campo de visión del Ocular. Apriete las perillas de bloqueo de R.A. y DEC para fijar la montura en su lugar. Ahora gire el círculo graduado de A.R. hasta que diga 18h36m. Ahora está listo para usar los círculos graduados para encontrar objetos en el cielo.

Elegir el mejor momento para observar

Las mejores condiciones tendrán con el aire en calma, y obviamente, una vista clara del cielo. No es necesario que el cielo esté libre de nubes. A menudo las condiciones de nubes rotas proporcionan una excelente visión. No se debe mirar inmediatamente después de la puesta del sol. Después de que el sol se pone, la Tierra sigue enfriándose, causando turbulencias de aire. A medida que avanza la noche, no sólo mejorará la visión, sino que la contaminación del aire y las luces de tierra a menudo disminuirán. Algunos de los mejores momentos de observación son a menudo en las primeras horas de la mañana. Los objetos se observan mejor cuando cruzan el meridiano, que es una línea imaginaria que atraviesa el Zenith, en dirección Norte-Sur. Este es el punto en el que los objetos alcanzan sus puntos más altos en el cielo. Observar en este momento reduce los malos efectos atmosféricos. Cuando se observa cerca del horizonte, se mira a través de mucha atmósfera, con turbulencia, partículas de polvo y aumento de la contaminación lumínica.

Enfriando el telescopio

Los telescopios requieren tiempo para enfriarse a temperatura del exterior. Esto puede tomar más tiempo si hay una gran diferencia entre la temperatura del telescopio y el aire exterior. Esto minimiza la distorsión de la onda de calor dentro del tubo del telescopio (corrientes de tubo). Una regla empírica es permitir 5 minutos por pulgada de apertura. Por ejemplo, su telescopio de 150 mm necesitaría al menos 30 minutos para adaptar la temperatura a las condiciones exteriores. Consejo: utilice este tiempo para la alineación polar.

Adaptando sus ojos

Intente no exponer sus ojos a nada excepto a la luz roja durante 30 minutos antes de observar. Esto permite que sus pupilas se expandan a su máximo diámetro y aumenten los niveles de pigmentos ópticos, que se pierden rápidamente si se exponen a la luz brillante. Es importante observar con ambos ojos abiertos. Esto evita la fatiga en el ocular. Si encuentra esto demasiado molesto, cubra el ojo no usado con su mano o con un parche para el ojo. Use la visión desviada en objetos débiles: El centro del ojo es el menos sensible a los bajos niveles de luz. Cuando vea un objeto débil, no lo mire directamente. En cambio, mire ligeramente a los lados, y el objeto aparecerá más brillante.

Limpiando su telescopio

Ponga la tapa de polvo sobre el extremo del telescopio siempre que no esté en uso. Esto evita que el polvo se asiente en el espejo o en la superficie de la lente. No limpie el espejo o la lente a menos que esté familiarizado con la limpieza de superficies ópticas. Limpie los oculares sólo con material especial para lentes. Los oculares se deben manipular con cuidado, evite tocar las superficies ópticas.

Antes de comenzar

Este manual de instrucciones es aplicable a 3 modelos. Tómese un momento para buscar el modelo de su telescopio. Siga las instrucciones para su modelo específico en el manual. Lea las instrucciones completas cuidadosamente antes de comenzar. Su telescopio debe ser montado durante las horas de día. Elija un área grande y abierta para trabajar, para dejar espacio para que todas las partes puedan ser desembaladas.

Elegir el ocular apropiado

Calculando el aumento (potencia)

El aumento producido por un telescopio está determinado por la distancia focal del Ocular que se utiliza con él. Para determinar el aumento de su telescopio, divida su longitud focal por la longitud focal del Ocular que va a usar. Por ejemplo, un Ocular de 10 mm de distancia focal dará un aumento de 80X con un telescopio de 800 mm de distancia focal. $800/10 = 80$

Cuando está mirando objetos astronómicos, está mirando a través de una columna de aire que llega al borde del espacio y esa columna rara vez se queda quieta. De manera similar, cuando se observa sobre tierra, a menudo se mira a través de las ondas de calor que irradian desde el suelo, la casa, los edificios, etc. Su telescopio puede ser capaz de dar un aumento muy alto, pero lo que termina aumentando es toda la turbulencia entre el telescopio y el objeto. Una buena regla general es que el aumento utilizable de un telescopio es de alrededor de 2X por mm de apertura en buenas condiciones.

Demasiado aumento y un campo de visión demasiado pequeño puede hacer muy difícil encontrar cosas. Por lo general, es mejor empezar con un aumento más bajo con su campo de visión más amplio y luego incrementar el aumento cuando se ha encontrado lo que se busca. ¡Primero encuentre la Luna y luego mire las sombras de los cráteres!

Observando el cielo

Las condiciones del cielo

Las condiciones del cielo suelen estar definidas por dos características atmosféricas, la estabilidad del aire, y la transparencia, afectada por la dispersión de la luz debido a la cantidad de vapor de agua y material particulado en el aire. Cuando observa la Luna y los planetas, y parecen como si el agua corriera sobre ellos, probablemente tiene un mal "seeing" porque está observando a través de aire turbulento. En condiciones de buen "seeing", las estrellas aparecen estables, sin parpadeos cuando las mira con los ojos sin ayuda (sin un telescopio). La "transparencia" ideal es cuando el cielo es negro y el aire no está contaminado.

Seleccionando un lugar de observación

Viaje al mejor sitio que sea razonablemente accesible. Debe estar alejado de las luces de la ciudad, y a favor del viento de cualquier fuente de contaminación atmosférica. Siempre elija una elevación tan alta como sea posible; esto lo llevará por encima de algunas de las luces y la contaminación y asegurará que no esté cerca de la niebla. A veces los bancos de niebla ayudan a bloquear la contaminación lumínica, y si se llega por encima de ellos es mejor. Intente tener una vista oscura y sin obstáculos del horizonte, especialmente del horizonte sur si está en el hemisferio norte y viceversa. Sin embargo, recuerde que el cielo más oscuro suele estar en el "Zenith", directamente sobre su cabeza. Es el camino más corto de la luz a través de la atmósfera. Es mejor no observar ningún objeto cuando el camino de la luz pase cerca de cualquier protuberancia en el suelo. Incluso los vientos extremadamente ligeros pueden causar grandes turbulencias de aire al fluir sobre la cima de un edificio o una pared.

No se recomienda observar a través de una ventana porque el vidrio de la ventana distorsionará considerablemente las imágenes. Y una ventana abierta puede ser aún peor, porque el aire caliente del interior se escapará por la ventana, causando turbulencias que también afectan a las imágenes. La astronomía es una actividad al aire libre.

¡Precaución!

ADVERTENCIA DE PELIGRO CON EL SOL:

- NUNCA USE SU TELESCOPIO PARA MIRAR DIRECTAMENTE AL SOL SIN UN FILTRO PROTECTOR SOLAR CERTIFICADO. SE PRODUCIRÍA UN DAÑO PERMANENTE E IRREPARABLE EN LOS OJOS. USE UN FILTRO SOLAR CERTIFICADO MONTADO FIRMEMENTE EN LA PARTE DELANTERA DEL TELESCOPIO PARA VER EL SOL.
- CUANDO OBSERVE EL SOL, COLOQUE LA TAPA SOBRE SU BUSCADOR DEL TELESCOPIO O RETIRELO PARA PROTEGERSE DE UNA EXPOSICIÓN ACCIDENTAL.
- NUNCA UTILICE UN FILTRO SOLAR DE TIPO OCULAR NO CERTIFICADO Y NUNCA UTILICE SU TELESCOPIO PARA PROYECTAR LA LUZ SOLAR EN OTRA SUPERFICIE, LA ACUMULACIÓN DE CALOR INTERNO DAÑARÁ LOS ELEMENTOS ÓPTICOS DEL TELESCOPIO.