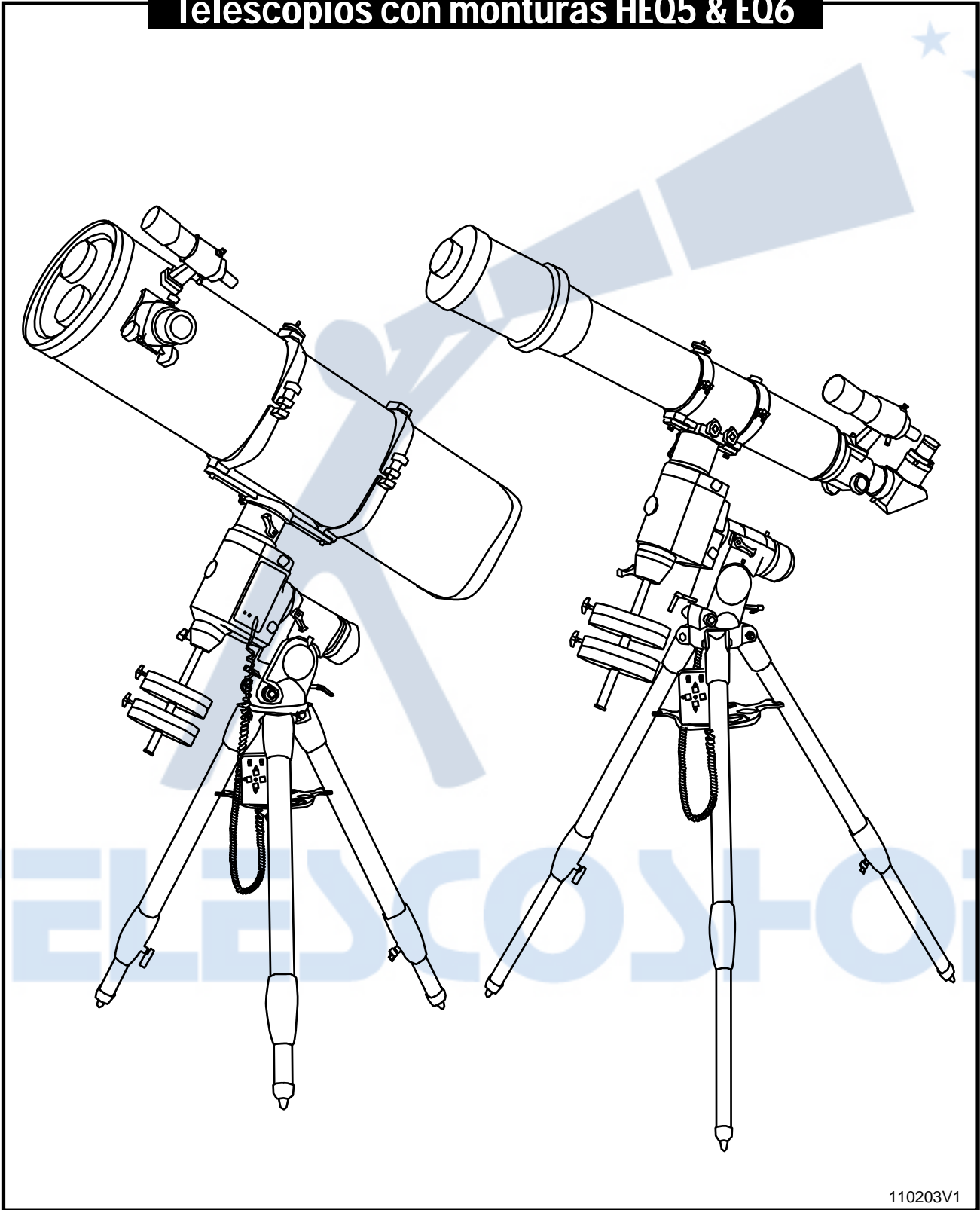


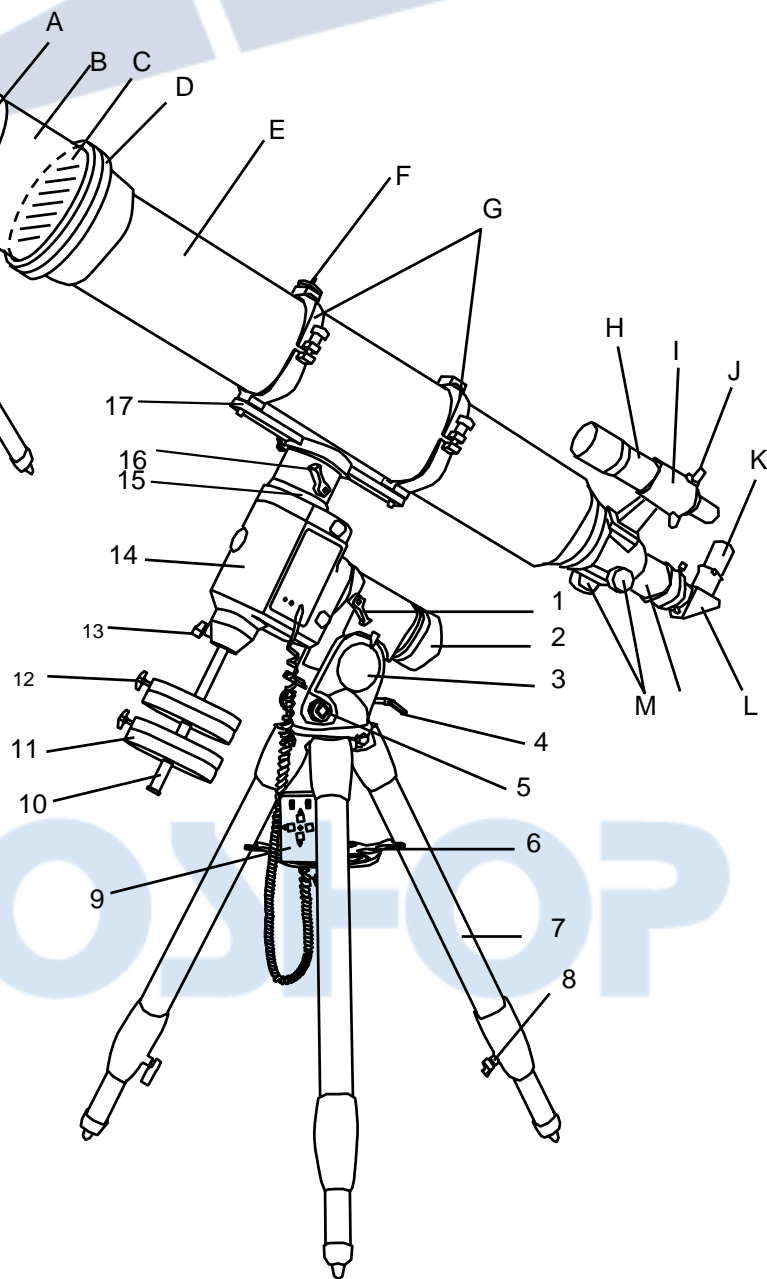
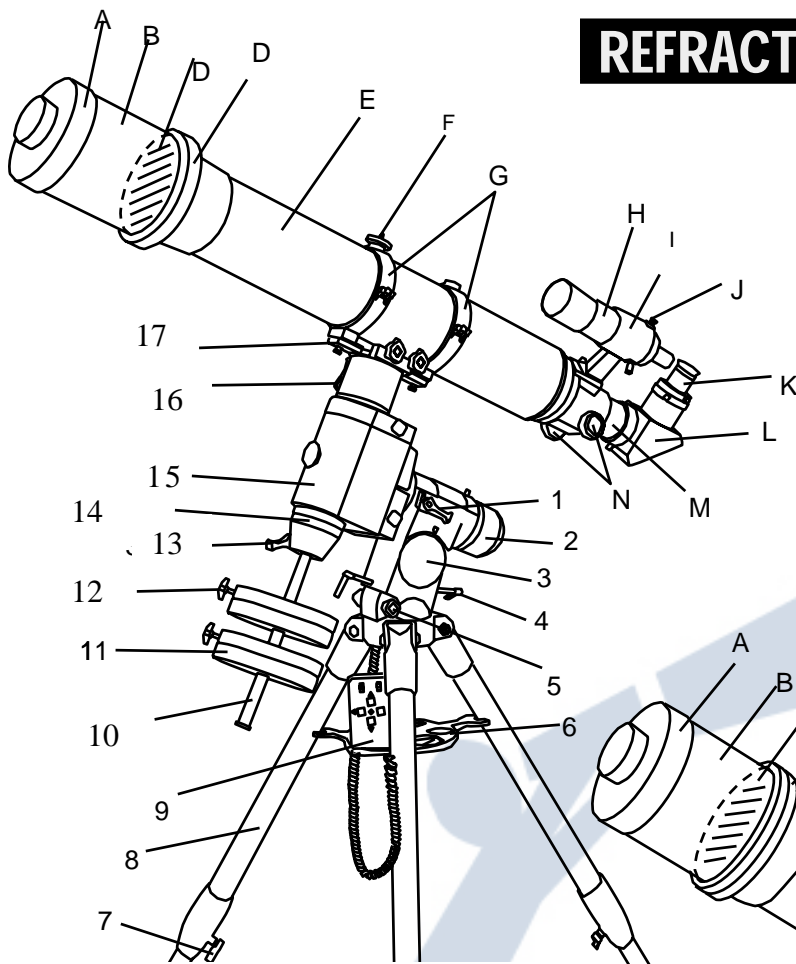
Manual de instrucciones Sky-watcher

Telescopios con monturas HE05 & EQ6



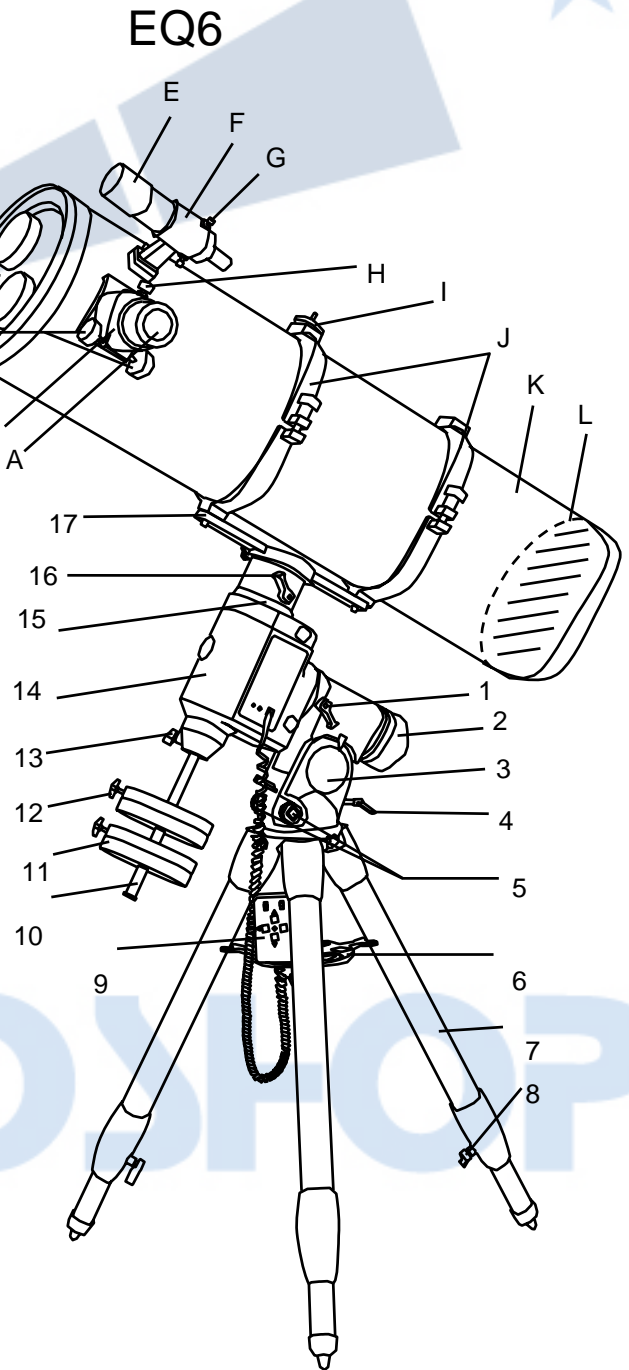
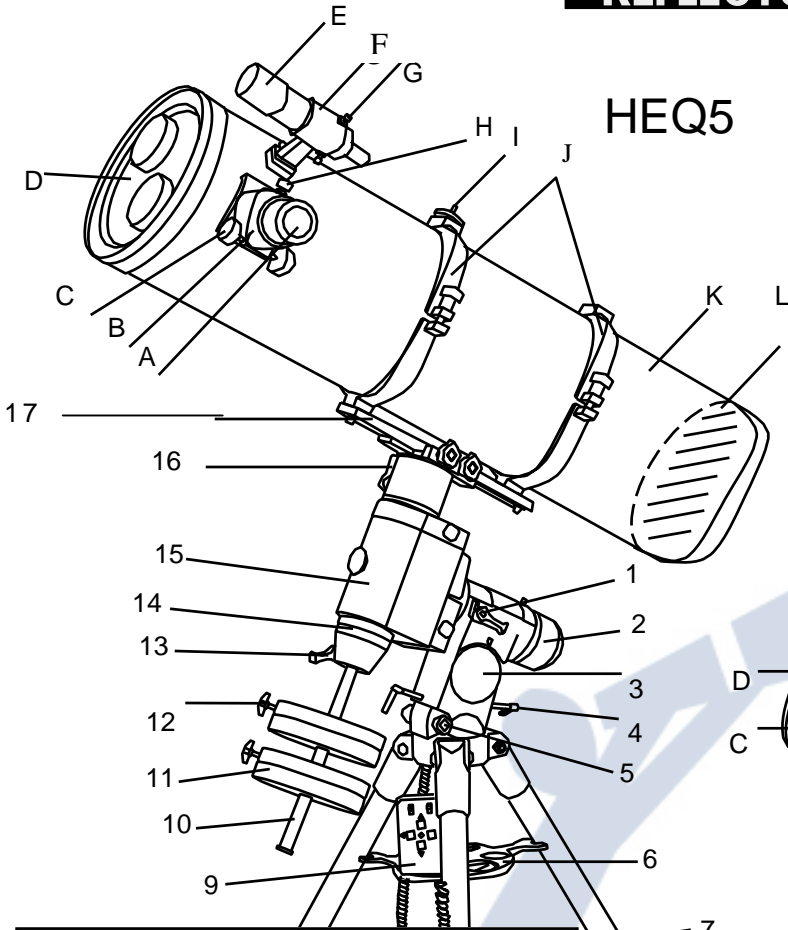
110203V1

REFRACTOR



HEQ5	EQ6
A. Tapa del objetivo (Retire antes de observar)	A. Tapa del objetivo (Retire antes de observar)
B. Parasol	B. Parasol
C. Objetivo	C. Objetivo
D. Celda lentes ajustables	D. Celda lentes ajustables
E. Cuerpo del telescopio	E. Cuerpo del telescopio
F. Fijación cámaras	F. Fijación cámaras
G. Anillas	G. Anillas
H. Buscador	H. Buscador
I. Abrazadera buscador	I. Abrazadera buscador
J. Tornillo colimación	J. Tornillo colimación
K. Ocular	K. Ocular
L. Diagonal	L. Diagonal
M. Tubo enfoque	M. Tubo enfoque
N. Rueda enfoque	N. Rueda enfoque
1. Freno A.R.	1. Freno A.R.
2. Soporte buscador polar (no se muestra)	2. Soporte buscador polar (no se muestra)
3. Escala de latitud	3. Escala de latitud
4. Ajuste Latitud	4. Ajuste Latitud
5. Ruedas ajuste azimuth	5. Ruedas ajuste azimuth
6. Bandeja accesorios	6. Bandeja accesorios
7. Pata trípode	7. Pata trípode
8. Fijación extensión	8. Fijación extensión
9. Mando control	9. Mando control
10. Barra contrapeso	10. Barra contrapeso
11. Contrapeso	11. Contrapeso
12. Tornillo contrapeso	12. Tornillo contrapeso
13. Fijación barra contrapeso	13. Fijación barra contrapeso
14. Círculos grad. DEC	14. Círculos grad. DEC
15. Motores doble eje (no se muestra)	15. Motores doble eje (no se muestra)
16. Freno DEC	16. Freno DEC
17. Cola de milano	17. Cola de milano

REFLECTOR



HEQ5	EQ6
A. Ocular	A. Ocular
B. Enfoque	B. Enfoque
C. Rueda enfoque	C. Rueda enfoque
D. Tapa objetivo (Retire al observar)	D. Tapa objetivo (Retire al observar)
E. Buscador	E. Buscador
F. Soporte Buscador	F. Soporte Buscador
G. Tornillo colimación	G. Tornillo colimación
H. Tornillo ajuste enfoque	H. Tornillo ajuste enfoque
I. Soporte cámaras	I. Soporte cámaras
J. Anillas del tubo	J. Anillas del tubo
K. Tubo óptico	K. Tubo óptico
L. Espejo Primario	L. Espejo Primario
1. Palanca bloqueo AR	1. Palanca bloqueo AR
2. Soporte buscador polar (no se muestra)	2. Soporte buscador polar (no se muestra)
3. Escala de latitud	3. Escala de latitud
4. Pernos de ajuste de latitud	4. Pernos de ajuste de latitud
5. Ruedas ajuste azimut	5. Ruedas ajuste azimut
6. Bandeja de accesorios	6. Bandeja de accesorios
7. Pata del trípode	7. Pata del trípode
8. Ajuste pata	8. Ajuste pata
9. Mando de control	9. Mando de control
10. Barra de Contrapeso	10. Barra de Contrapeso
11. Contrapeso	11. Contrapeso
12. Ajuste Contrapeso	12. Ajuste Contrapeso
13. Bloqueo barra deContrapeso	13. Bloqueo barra deContrapeso
14. Círculos graduados declinación	14. Motores doble eje (no se muestra)
15. Motores doble eje (no se muestra)	15. Círculos graduados declinación
16. Palanca bloqueo DEC	16. Palanca bloqueo DEC
17. Cola de milano	17. Cola de milano

INDICE

Ensamblaje de su telescopio	5
Montaje trípode	5
Instalación montura	5
Instalación telescopio	6
Montaje buscador	6
Instalación ocular	7
Instalación mando control	7
Utilizando su telescopio	8
Alineando el buscador	8
Contrapesando el telescopio	8
Operando las monturas HEQ5/EQ6	9
Uso del mando de control	9
Uso de barlow opcional	10
Enfoque	10
Buscador polar	10
Seguimiento objetos celestes	15
Círculos graduados	15
Apuntando con el telescopio	16
Eligiendo el ocular apropiado	20
Observando el cielo	21
Condiciones	21
Eligiendo lugar observación	21
Mejor momento para observar	21
Enfriando el telescopio	21
Adaptación de sus ojos	21
Mantenimiento de su telescopio	22
Colimando un reflector newton	22
Colimando un refractor (Con celda de objetivo ajustable)	24
Limpieza del telescopio	24

Antes de empezar

Este manual de instrucciones es aplicable a todos los modelos con montura HEQ5 y EQ6. Tome un momento para encontrar su modelo similar de telescopio en las páginas 2 y 3. Siga las instrucciones de su modelo específico. Lea las instrucciones completas antes de empezar. Deberá montar su telescopio a la luz del día. Elige un área amplia que permita desempaquetar todos los componentes.

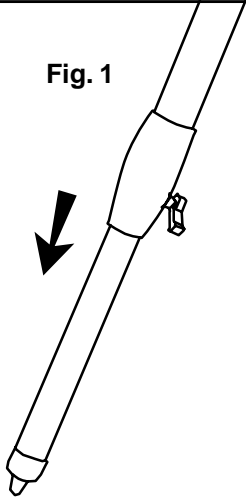
¡Atención!

NO UTILICE NUNCA SU TELESCOPIO PARA OBSERVAR DIRECTAMENTE EL SOL. PUEDE PROVOCAR DAÑOS PERMANENTES A SU VISIÓN. UTILICE UN FILTRO APROPIADO PARA VER EL SOL. CUANDO OBSERVE EL SOL, COLOQUE LA TAPA DEL BUSCADOR PARA EVITAR SU EXPOSICIÓN. NUNCA USE UN OCULAR DE TIPO SOLAR Y NUNCA PROYECTE EL SOL CON SU TELESCOPIO EN NINGUNA SUPERFICIE, EL CALOR INTERNO PUEDE DAÑAR LOS ELEMENTOS ÓPTICOS.

Ensamblaje de su telescopio

Montaje del trípode

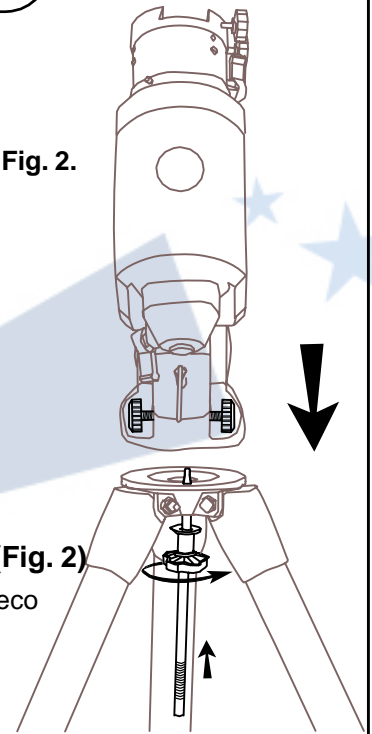
Fig. 1



Montando las patas del trípode (Fig.1)

- 1) Afloje lentamente la fijación de altura y tire suavemente de la sección inferior del trípode en cada pata. Ajuste las fijaciones para mantener las secciones en su lugar.
- 2) Abra las patas del trípode para mantener el trípode en su posición.
- 3) Coloque un nivel en la parte superior del trípode. Ajuste la altura de cada pata hasta que el cabezal del trípode esté apropiadamente nivelado. Advierta que las patas no tienen porqué tener la misma longitud cuando la montura ecuatorial esté a nivel.

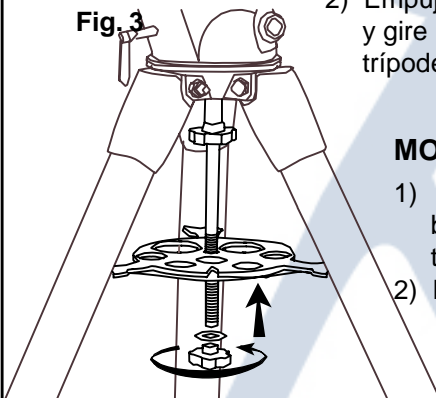
Fig. 2.



INSTALANDO LA MONTURA SOBRE EL TRIPODE (Fig. 2)

- 1) Alinee la muesca de metal del trípode con el hueco entre los tornillos de azimuth bajo la montura.
- 2) Empuje el bloqueo primario contra la montura y gire la tuerca para asegurar la montura en el trípode.

Fig. 3



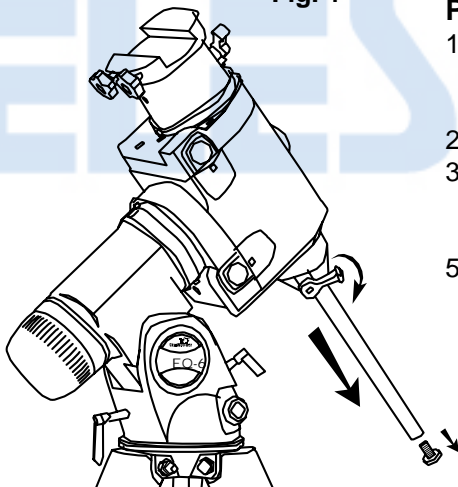
MONTANDO LA BANDEJA DE ACCESORIOS (Fig. 3)

- 1) Introduzca la bandeja de accesorios por el bloqueo primario hasta que empuje las patas del trípode.
- 2) Fije con la arandela y el tornillo de bloqueo.

Nota: Abra las ruedas de ajuste de azimuth si su montura no encaja en el cabezal del trípode. Ajuste las ruedas para fijar.

Instalación montura

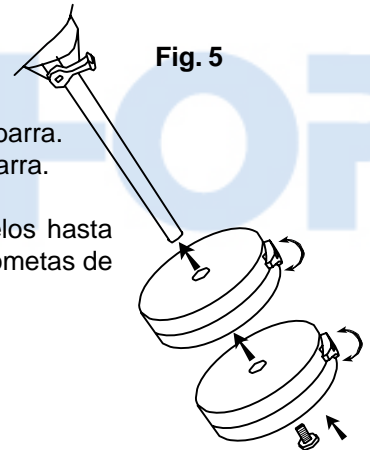
Fig. 4



INSTALANDO LOS CONTRA-PESOS (Fig. 4, 5)

- 1) Afloje la fijación de la barra del contrapeso y tire suavemente de la barra. Ajuste la fijación para mantener la barra.
- 2) Desatornille el tope de la barra.
- 3) Coloque los contrapesos y deslícelos hasta la mitad de la barra. Apriete las palometas de los contrapesos para fijarlos.
- 5) Coloque el tope de la barra en su sitio.

Fig. 5



(diagrama aplicable a ambas monturas)

INSTALACION DEL TELESCOPIO

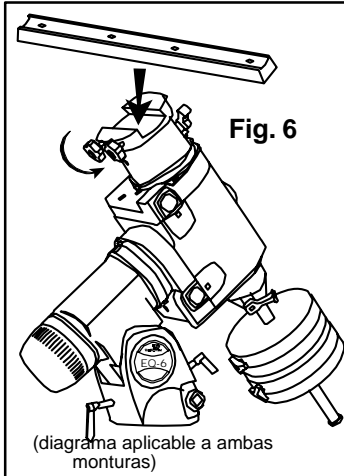


Fig. 6

(diagrama aplicable a ambas monturas)

Instalando pletina de la montura (Fig.6)

- 1) Coloque la cola de milano en su abrazadera.
- 2) Asegúrelo con las dos palometas de fijación.

Instalando las anillas del tubo (Fig.7)

- 1) Saque el telescopio de su envoltura de plástico.
- 2) Quite las anillas del telescopio aflojando sus tuercas y abriendo las anillas.
- 3) Inserte los pernos y fije las anillas con la llave de 10mm. suministrada.

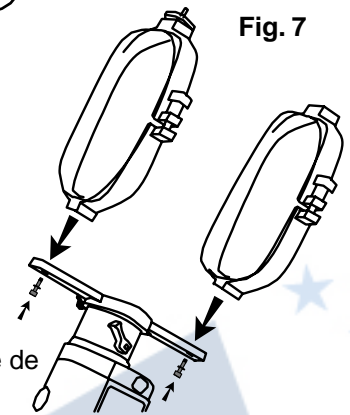


Fig. 7

INSTALACION DEL TELESCOPIO

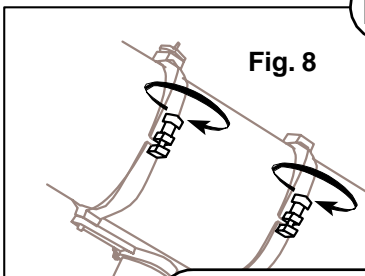


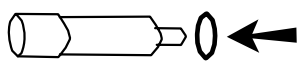
Fig. 8

INSTALANDO EL TUBO ÓPTICO EN LAS ANILLAS (Fig.8)

- 1) Quite el papel protector del tubo óptico.
- 2) Busque el centro de masa del tubo. Colóquelo entre las dos anillas. Cierre los brazos de las anillas sobre el telescopio y apriete las tuercas hasta dejarlo firme.

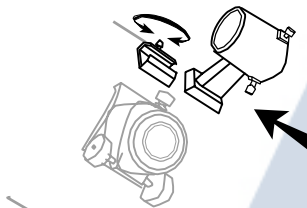
MONTAJE DEL BUSCADOR (reflectores)

Fig.9



MONTANDO EL SOPORTE DEL BUSCADOR (Fig. 9,10,11)

Fig.10



- 1) Coja el soporte del buscador. Quite la anilla de goma que tiene el soporte del buscador.
- 2) Coloque la anilla de goma en la muesca que encontrará en mitad del tubo del buscador.
- 3) Coja el tubo óptico del buscador.
- 4) Deslice el soporte del buscador en la ranura rectangular y ajuste el tornillo para fijar el soporte.
- 5) Coloque el buscador en su soporte deslizándolo, de delante hacia atrás, hasta que la goma se asiente en el soporte del buscador.

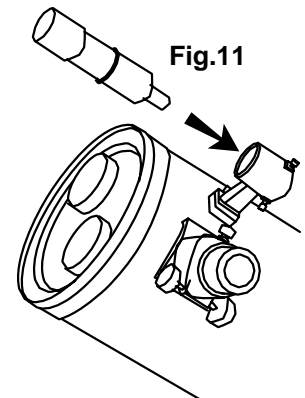


Fig.11

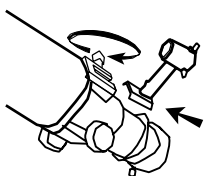
MONTAJE DEL BUSCADOR (refractores)

Fig.12



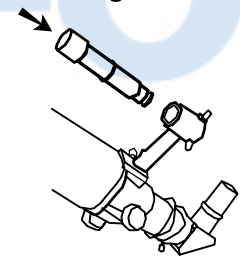
MONTANDO EL BUSCADOR (Fig.12,13,14)

Fig.13



- 1) Coja el soporte del buscador. Quite la anilla de goma que tiene el soporte del buscador.
- 2) Coloque la anilla de goma en la muesca que encontrará en mitad del tubo del buscador.
- 3) Coja el tubo óptico del buscador.
- 4) Deslice el soporte del buscador en la ranura rectangular y ajuste el tornillo para fijar el soporte..
- 5) Coloque el buscador en su soporte deslizándolo, de delante hacia atrás, hasta que la goma se asiente en el soporte.

Fig.14



Instalación oculares (para reflectores)

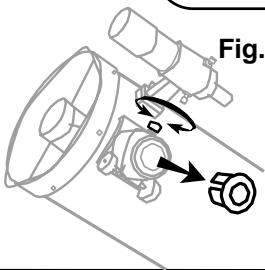
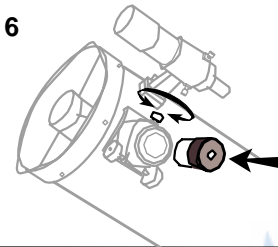


Fig.15

INSERTE EL OCULAR (Fig.15, 16)

- 1) Afloje los tornillos del final del tubo de enfoque y retire la tapa.
- 2) Inserte el ocular deseado y asegúrelo ajustando los tornillos.

Fig.16



Instalación oculares (para refractores)

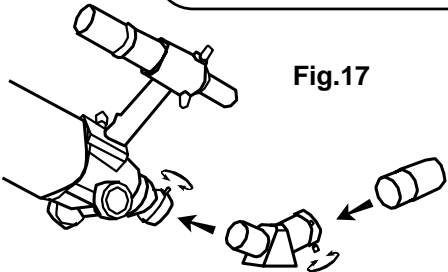


Fig.17

INSERTE EL OCULAR (Fig.17)

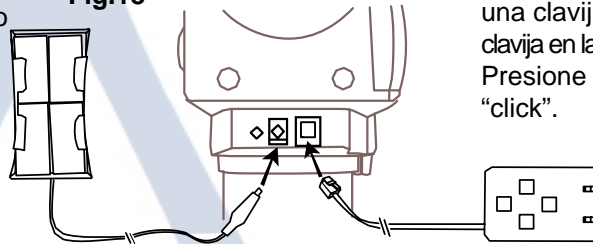
- 1) Afloje los tornillos del final del tubo de enfoque.
- 2) Inserte la diagonal en el tubo de enfoque y apriete los tornillos para fijarla.
- 3) Afloje los tornillos de la diagonal.
- 4) Inserte el ocular deseado en la diagonal y asegúrelo ajustando los tornillos

INSTALACION DEL MANDO DE CONTROL (HEQ5)

CONECTANDO LOS MOTORES HEQ5 (Fig.18)

- 1) Coloque ocho baterías tipo "D" en el porta pilas.
- 2) Enchufe el cable de alimentación del porta pilas en la clavija DC 12V de la montura.

Fig.18



CONECTANDO EL MANDO DE CONTROL (Fig.19)

- 1) El mando de control HEQ5 tiene una clavija tipo teléfono. Enchufe la clavija en la hembra de la montura. Presione el clavija hasta que haga "click".

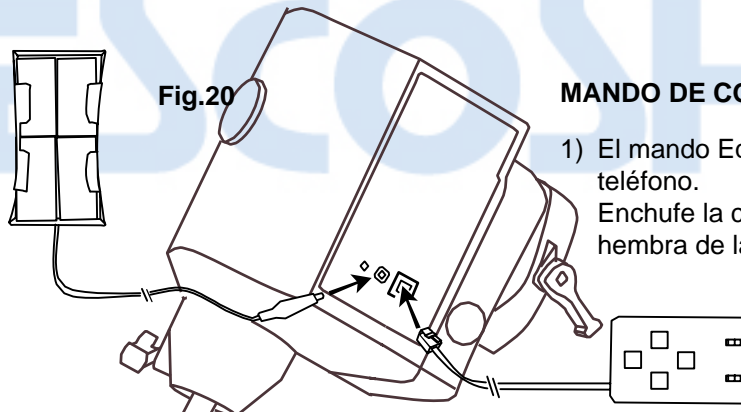
Fig.19

INSTALACION DEL MANDO DE CONTROL(EQ6)

CONECTANDO LOS MOTORES EQ6 (Fig.20)

- 1) Coloque ocho baterías tipo "D" en el porta pilas.
- 2) Enchufe el cable de alimentación del porta pilas en la clavija DC 12V de la montura.

Fig.20



MANDO DE CONTROL (Fig.21)

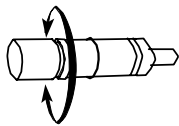
- 1) El mando Eq6 es tipo teléfono. Enchufe la clavija en la hembra de la montura.

Fig.21

UTILIZANDO SU TELESCOPIO

Alineando el buscador

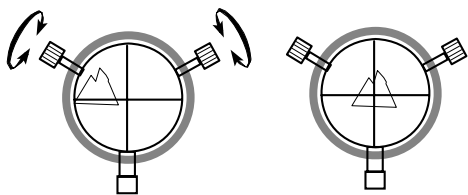
Fig.a



Estos pequeños telescopios de aumentos fijos son un accesorio muy útil una vez instalados. Cuando son alineados correctamente con el telescopio, los objetos pueden ser rápidamente localizados y traídos al centro de visión. Es mejor colimarlos de día y en el exterior, que es cuando mejor se localizan los objetos. Si es necesario reenfochar su buscador, apunte a un objeto que esté al menos a 500 metros.

Afloje el anillo que lo bloquea girándolo hacia el soporte. Las lentes frontales pueden ahora girarlas hacia el foco. Cuando enfoque, bloquee el anillo para fijar. (Fig.a)

Fig.a-1



- 1) Elija un objeto distante a 500 m. y apunte el telescopio hacia él. Ajuste el telescopio de modo que el objeto quede en el centro del ocular.
- 2) Verifique el buscador para ver si el objeto, que está centrado en el telescopio principal, queda centrado en la cruzeta.
- 3) Ajuste los pequeños tornillos para centrar en la cruzeta el objeto (Fig.a-1).

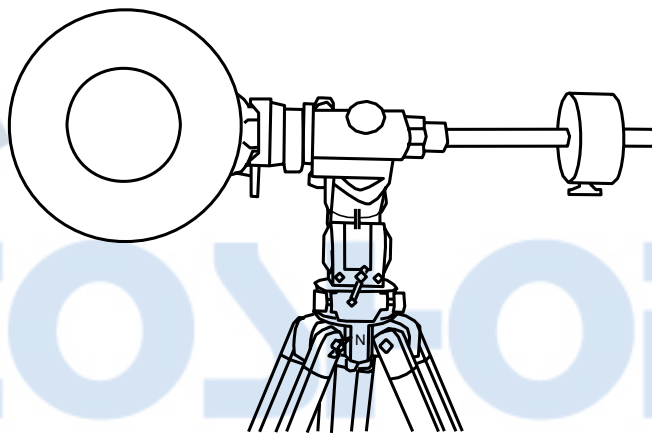
Contrapesando el Telescopio

El telescopio debe estar contrapesado antes de cada sesión de observación. Un buen contrapesado reduce tensiones en la montura del telescopio y permite un control preciso de los micro-ajustes. El contrapesado es especialmente crítico cuando se realiza astrofotografía. Siempre debe hacerse una vez instalados todos los accesorios (ocular, cámara/s, etc.). Después de contrapesar, asegúrese que el trípode está instalado en una superficie estable.

Contrapesado de Ascensión Recta

Fig.b

- 1) Para un mejor resultado, ajuste la latitud de la montura entre 15° y 30° si es posible, mediante los tornillos de ajuste de latitud. Es importante aflojar uno de los tornillos antes de apretar el otro. No fuerce los tornillos, puede doblarlos o romperlos.
- 2) Libere los bloqueos de ascensión recta y declinación lentamente. Gire el telescopio hasta que el tubo y la barra de contrapesos estén horizontales al suelo, y con el tubo o a un lateral de la montura (Fig.b).
- 3) Ajuste el bloqueo de Declinación.
- 4) Mueva el contrapeso a lo largo de la barra hasta que el telescopio permanezca equilibrado.
- 5) Ajuste la fijación del contrapeso para que quede en su nueva posición.



(Imagen aplicable a ambas monturas)

Contrapesado en Declinación

Contrapese primero en Ascensión Recta antes de proceder con el proceso de Declinación.

- 1) Para un mejor resultado, ajuste la latitud de la montura entre 60° y 75° si es posible.
- 2) Afloje y gire el eje de A.R. hasta que quede la barra con contrapeso paralela al suelo. Bloquee la A.R.
- 3) Afloje la DEC. y gire hasta el tubo quede paralelo al suelo. Bloquee la DEC.
- 4) Afloje la Dec. hasta ver en que dirección rota el tubo. Afloje la anillas y mueva el tubo hasta que quede equilibrado.
- 5) Una vez equilibrado, ajuste las anillas y bloquee DEC. Restablezca su latitud.

Manejando su montura HEQ5/EQ6

La montura EQ6 tiene mandos de ajuste de latitud (arriba y abajo) y azimutales (izquierda-derecha). Use los pernos de ajuste de latitud para configurar la de su lugar de observación. Los tornillos se mueve uno contra el otro para mover la montura en latitud o azimut. Es importante aflojar un tornillo antes de apretar el contrario. Ajustar en exceso puede producir rotura o doblar los tornillos. El eje azimutal se mueve mediante el movimiento de las ruedas situadas cerca de la cabeza del trípode. De esta manera se consigue ajuste fino en azimut para alineación polar.

(Fig.c).

Adicionalmente esta montura tiene direcciones de control para observación astronómica polar alineada. Los ejes son ASCENSION RECTA (este/oeste) y DECLINACIÓN (norte/sur). Existen dos opciones para mover el telescopio en estas direcciones: Para movimiento rápido y grueso, afloje la palanca de ajuste de Ascensión Recta o de Declinación (Fig.c-1). Para ajustes finos, use el motor del mando de control (vease "Uso del mando de control").

Existen tres escalas numéricas en la montura. La escala inferior del lateral de la montura se usa para la alineación polar del telescopio de acuerdo a su latitud. La escala A.R. (Ascensión recta) mide el ángulo de las horas y se ajusta a su meridiano local. La escala de declinación se encuentra cerca de la parte alta de la montura (EQ6) o en la barra de contrapeso en la montura (HEQ5).

Uso del mando de control

El interruptor N/Off/S actúa como encendido y controlador de direcciones de los motores. La posición "N" permite al motor de A.R. hacer el seguimiento en observaciones del Hemisferio Norte y la posición "S" para el Hemisferio Sur (Fig.d).

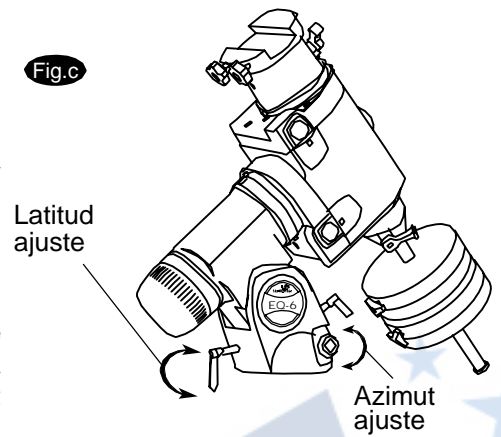
Cuando se enciende el mando de la EQ6, the A.R. motor girará a la velocidad apropiada para compensar la rotación terrestre.

El eje de DEC no gira automáticamente. Cuando la montura está correctamente alineada polar, sólo necesitará girar el control lento en A.R. para seguir objetos. El control de Dec. no es necesario para el seguimiento.

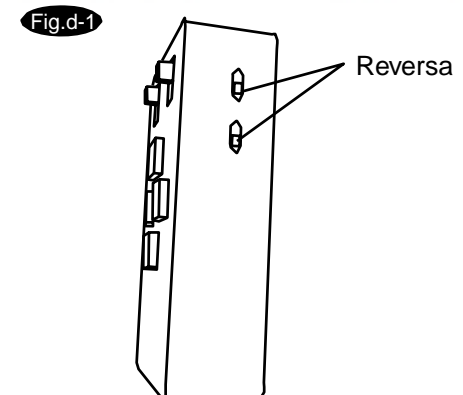
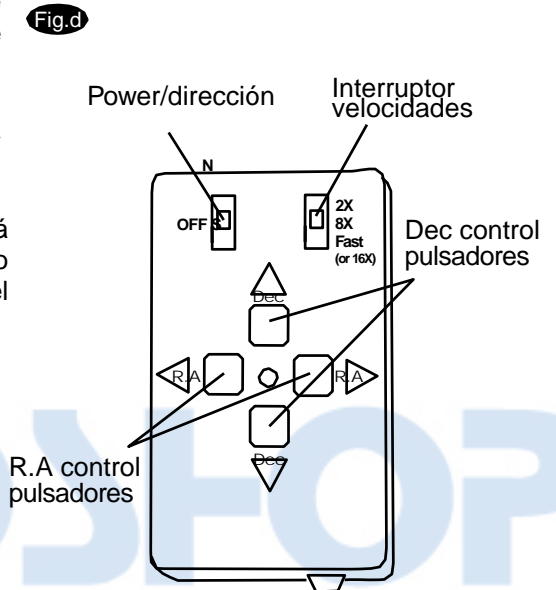
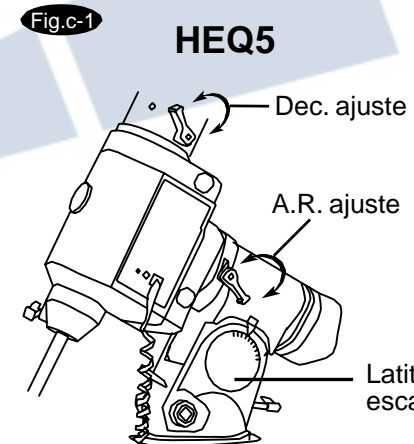
Los cuatro pulsadores controlan las direcciones de los motores. Los botones arriba-abajo controlan el motor de declinación mientras que los botones izquierda-derecha hacen lo propio con la A.R.

El interruptor de velocidades de los motores cambia la tasa de las mismas entre alta (16X) y baja velocidad (2X) y una intermedia de (8X).

Cuando la velocidad está en "2X", pulsado a derecha A.R. el telescopio avanzará al doble de velocidad de la de seguimiento o aproximadamente a $\frac{1}{2}^{\circ}$ por minuto. Pulsando el izquierdo de A.R. parará todo movimiento y las estrellas derivarán a su rotación normal de unos $\frac{1}{4}^{\circ}$ por minuto. A "8X" el telescopio se mueve a 8 veces la velocidad de seguimiento y el izquierdo retrocede a unas 7 veces la velocidad de seguimiento. El de "16X" hace lo propio a 16 veces la velocidad de seguimiento y el pulsador izquierdo retrocede a 15 veces. El pulsador del lateral "REV" (Fig.d-1), revierte todas las direcciones.



(Esquema aplicable a ambas monturas)



Uso de la lente de Barlow opcional

Una Barlow es una lente negativa que incrementa la amplificación de un ocular, mientras que reduce el campo de visión. Expande el cono de la luz enfocada antes de que alcance el foco, de manera que la longitud focal del telescopio aparece más larga al ocular.

La Barlow se inserta entre el tubo de enfoque y el ocular en un reflector, y normalmente entre la diagonal y el ocular en un refractor o maksutov (Fig.e). En algunos telescopios, puede ser insertado entre el enfocador y la diagonal, dando en esta posición incluso mayor amplificación. Por ejemplo, una Barlow 2X cuando es insertada después de la diagonal puede llegar a ser de 3X cuando sea colocada delante de la diagonal.

Adicionalmente a la amplificación, los beneficios del uso de una Barlow incluyen un mejorado relieve de ocular, y reducida aberración esférica en el ocular. Por esta razón, frecuentemente una Barlow mas una lente rinden mejor que una lente sólo, produciendo el mismo aumento. Sin embargo, su mayor valor podría ser que una Barlow puede duplicar potencialmente el número de oculares de su colección.

Enfoque

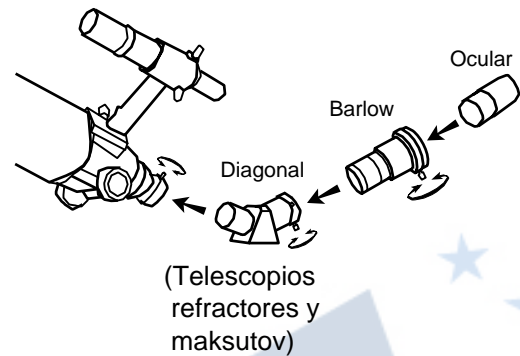
Gire lentamente las ruedas bajo el enfoque, en un sentido o el contrario hasta que la imagen en el ocular esté contrastada (Fig.f). La imagen suele tener que ser re-enfocado finamente al cierto tiempo, debido a los cambios de temperatura, flexiones, etc. Normalmente en telescopios de focal corta, especialmente cuando no han alcanzado equilibrio térmico. El re-enfoque es casi siempre necesario cuando se cambia de ocular o añade una Barlow. En algunos enfocadores hay un tornillo de ajuste de presión. Si se tensa demasiado puede dañar el pinón y cremallera del enfocador.

El buscador de Polar

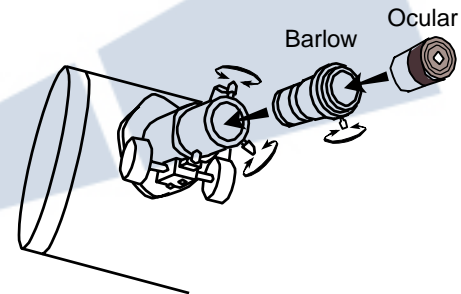
El buscador de polar suministrado con su montura HEQ5 y EQ6 se usa para un alineamiento polar preciso. Este método de alineación polar es virtualmente suficiente para cualquier uso visual del telescopio.

Para usar el buscador polar, el eje de declinación ha de girarse hasta dejar el hueco del mismo delante del buscador. Esto permite al usuario mirar a través del hueco de Ascensión recta. Si es factible, este procedimiento debe hacerse con el telescopio y los contrapesos sobre montura. De esta manera se evita que la montura se desalinee cuando varía la carga sobre el trípode. El nivelar el trípode hará más fácil el uso de los ajustes de Azimut y Latitud sobre montura cuando intente centrar las estrellas en el buscador polar. Puede nivelar el trípode con un nivel .

Fig.e

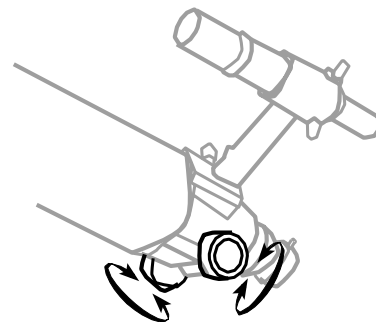


(Telescopios refractores y maksutov)

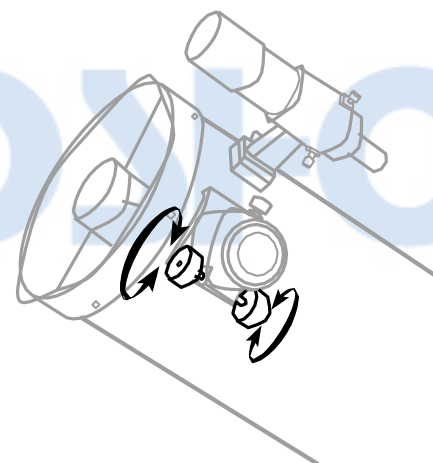


(Telescopios Reflectores)

Fig.f



(Telescopios refractores)



(Telescopios Reflectores)

Quite las tapas de ambos lados del eje de Ascensión Recta (A.R.) (Fig.g). Al mirar a través del buscador polar, las líneas debe verse superpuesta al cielo. Si no se ven, ilumine con una luz roja a través del extremo superior del eje de AR. La figura b como se ve por el buscador polar. Las líneas que representan el Gran Carro y Casiopea se usan para el Hemisferio Norte. La tercera línea representa Octans y se usa para el Hemisferio Sur. El círculo central indica el recorrido que hace la Polar alrededor del Polo Norte Celeste.

Métodos Simples

Hemisferio Norte

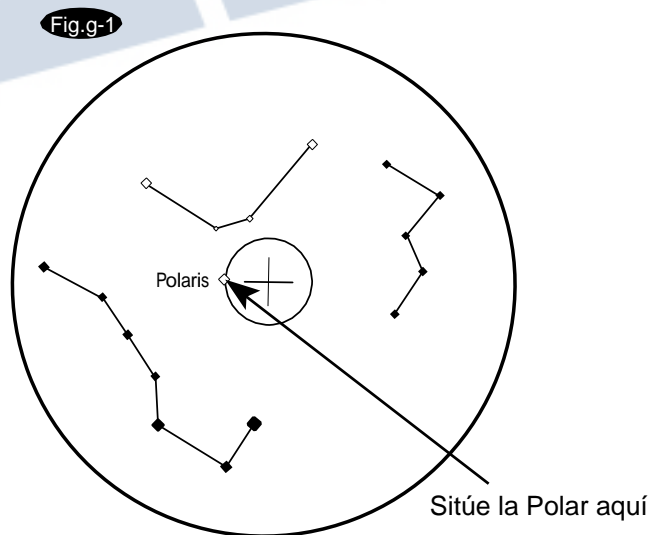
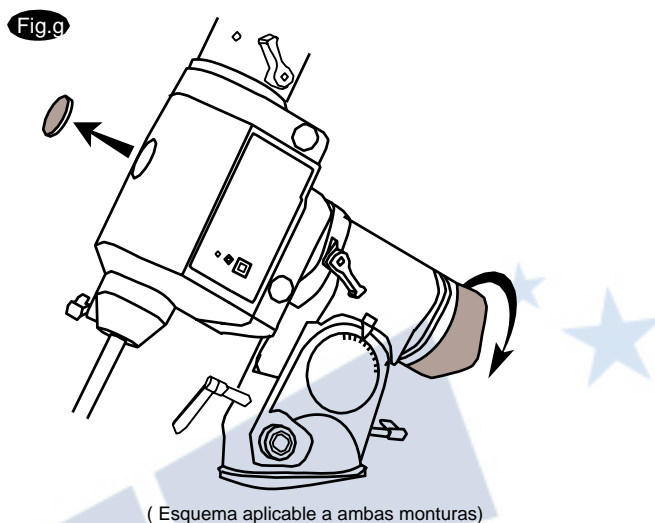
Sólo hay una estrella visible cerca del Polo Norte Celeste. Esta estrella es Polaris o estrella polar. El resto de las estrellas de la Osa Menor están en torno a Magnitud 5 y se deben a un cielo muy oscuro para que sean visibles. Como Polaris no es exactamente el Polo Celeste, el eje de A.R. debe estar desviado de Polaris un poco en la dirección correcta.

Rote el eje de AR de forma que la visión del cielo corresponda con los dibujos del Gran Carro y Cassiopea del buscador. Eso puede hacerse usando un ojo para mirar a través el buscador y otro al cielo al mismo tiempo. Ajuste la montura en Latitud y Azimut hasta que la Polar se encuentre en el pequeño círculo central del buscador de polar (Fig.g-1). De esta manera se completa la alineación polar. La precisión de apuntado con este método es de 5 arco-minutos del polo celeste.

Hemisferio Sur

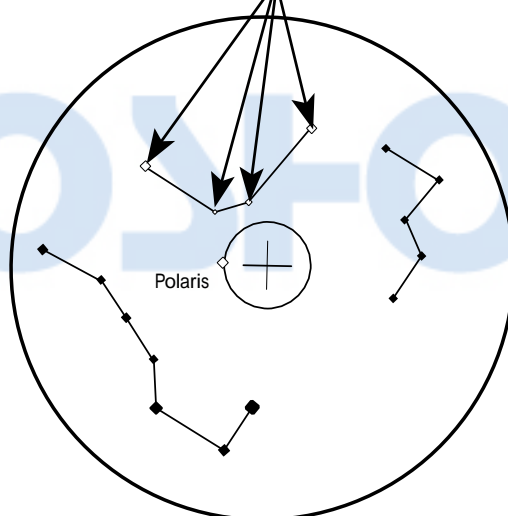
Dentro del buscador de polar hay un patrón de cuatro estrellas. En el Hemisferio Sur hay un asterismo en la constelación del Octante, el cual tienes este patrón. Rote el eje de A.R. y ajustando la latitud y azimut de la montura, haga coincidir las estrellas del asterismo en los pequeños círculos del buscador polar. (fig. g-2).

Este procedimiento puede ser difícil en un área iluminada, ya que todas estas cuatro estrellas son más débiles de magnitud 5.



Hemisferio Norte

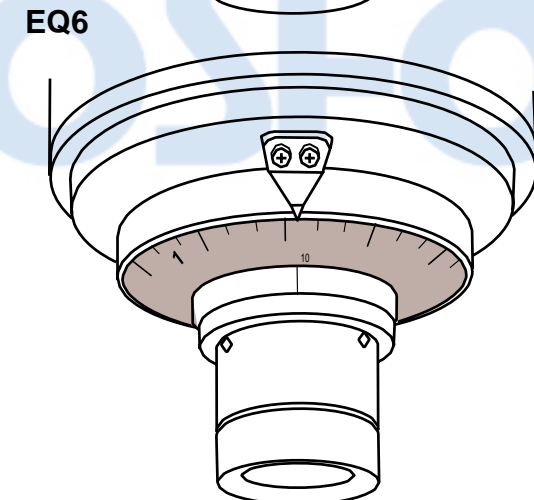
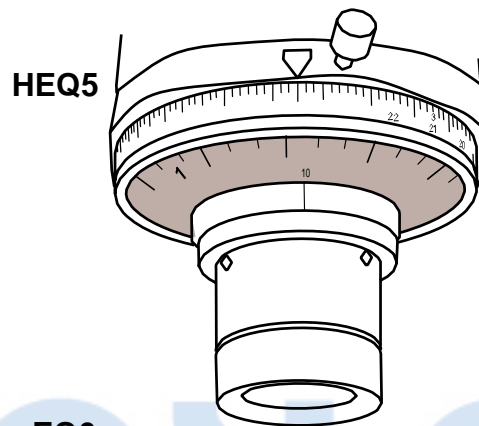
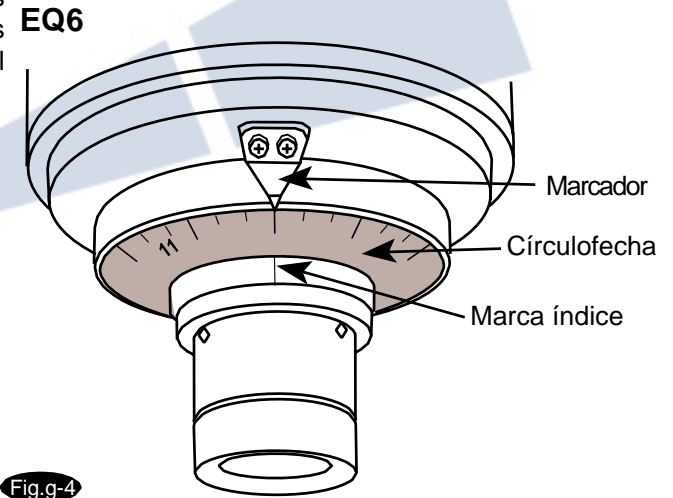
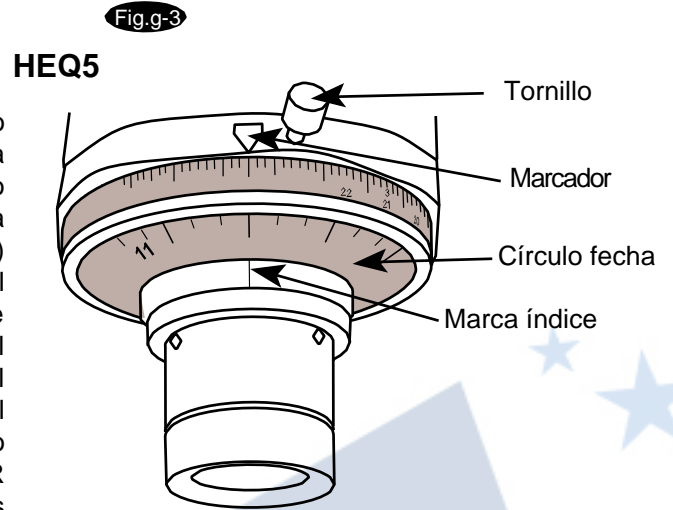
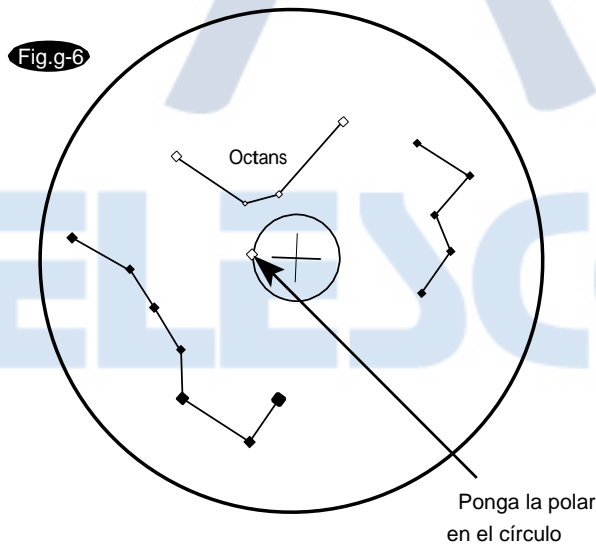
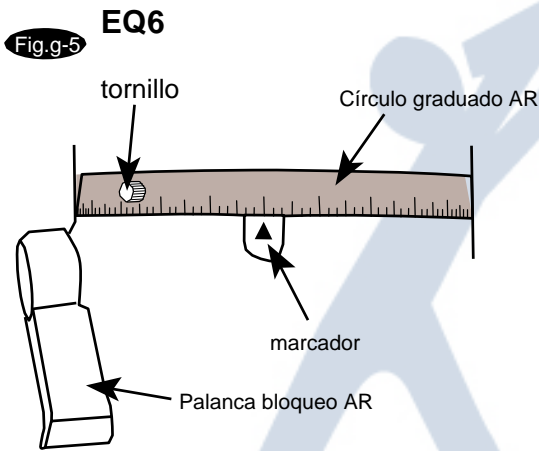
Fig.g-2 Sitúe las cuatro estrellas del asterismo



Hemisferio Sur

Método preciso para el Hemisferio Norte

Rote el círculo de las horas en el buscador polar de modo que la marca índice se alinee con el "cero" en la indicación de longitud (Fig.g-3). Ahora rote el telescopio en el eje de AR hasta que el marcador apunte a la fecha del día del círculo de fecha. (4 de marzo en este caso) (Fig.g-4). Ajuste la palanca de bloqueo de AR para fijar el eje. Afloje el tornillo del círculo graduado y gírelo de manera que el marcador señale al momento actual. El conjunto de números superiores son aplicables al Hemisferio Norte, mientras que los inferiores lo son al Hemisferio Sur. Fije el tornillo para bloquear el círculo graduado de AR y rote el telescopio sobre el eje de AR de forma que el marcador indique las 0 horas, 0 minutos (ver Fig.e para HEQ5, Fig.g para EQ6). Utilice ahora los ajustes de Latitud y Azimut para alinear la polar en el buscador de polar (Fig.g-6).



Colimación buscador de polar

El retículo

El eje óptico del buscador de polar está ya lineado con la rotación del eje de la montura. El eje óptico del buscador de pola no puede ser ajustado. Esto queda fijo en fábrica. El retículo en el buscador de polar debe estar centrado con el eje óptico del buscador de polar. Cuando esté así, el retículo del buscador de polar estará paralelo al eje de rotación de la montura. Si no es este el caso, una buena alineación polar no será posible.

Localice la polar y céntrela en el buscador ajustando la Latitud y Azimut de la montura. Sitúe la polar directamente bajo la cruceta del centro del retículo (Fig.g-7). Rote la montura 180° en el eje de A.R. La Polar debe permanecer bajo la cruz del centro del retículo. Si no es así, el retículo no está centrado con el eje de A.R. de la montura.

Para mover el retículo, ajuste los tres pequeños tornillos del buscador de polar (Fig.g-8). Haga pequeños ajustes sólo de dos tornillos al mismo tiempo. Ajuste los tornillos para mover la Polar a **la mitad** de la distancia del centro de retículo (Fig.g-9). Esto se debe a que la Polar arrancó del centro del retículo. Al rotar la montura 180° , la polar se movió exactamente el doble de distancia entre el centro del retículo y el centro de rotación. El centro de rotación cae a mitad de camino del centro del retículo y la nueva posición de la polar. No gire ningún tornillo mas de un cuarto cada vez o el retículo perderá compromiso con el juego de los mismos. No apriete en exceso los tornillos porque la tensión podría fracturar el retículo.

Vuelva a central la Polar bajo la cruceta usando los ajustes de latitud y azimut. Repita el procedimiento hasta que la Polar permanezca en el centro del retículo cuando gire la montura en el eje de A.R. Con algo de práctica, podrá linear el retículo con el eje de A.R. con un error de unos 2 arco-minutos. No tendrá que volver a realizar este ajuste de nuevo, a menos que el buscador de polar sea desmontado.

Si la polar no es visible desde su localización, un objeto distante, tal que un poste de teléfono o montaña, puede ser utilizado para este proceso. En estos casos, al ser objetos más grandes que una estrella, no será posible una colimación tan precisa, pero al menos no se moverán durante el proceso de alineación.

Fig.g-7

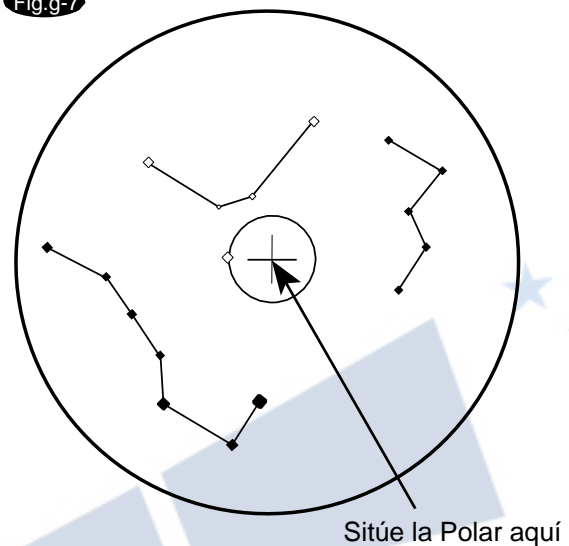
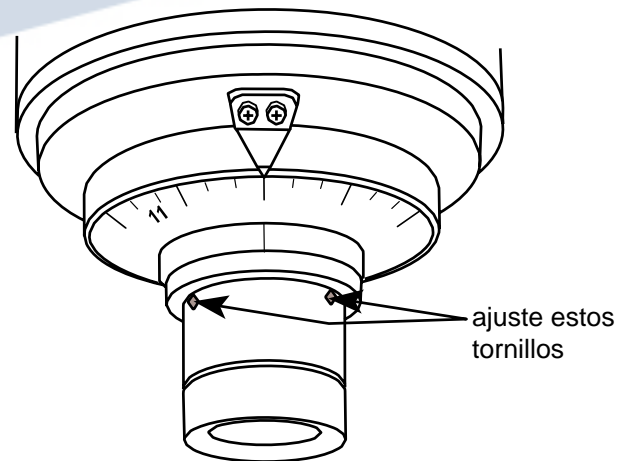
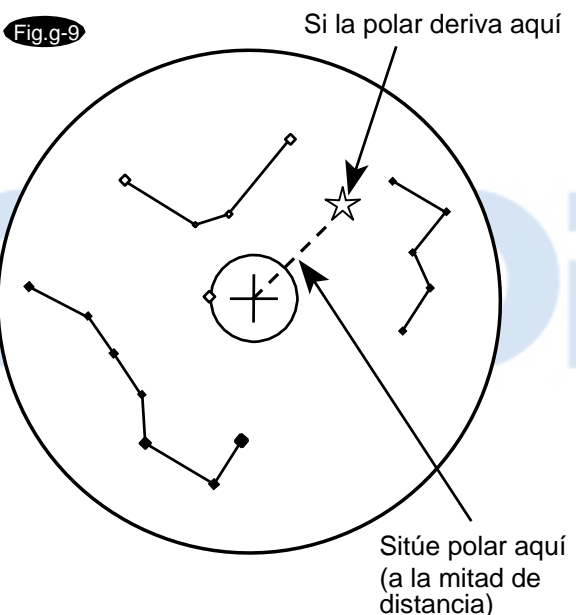


Fig.g-8



(Esquema aplicable a ambas monturas)

Fig.g-9



La Marca Índice

El buscador de polar en combinación con los círculos graduados en AR constituyen un patrón circular rotatorio. Este patrón se usa para calcular el ángulo de las hora de la Polar a su hora local y en cualquier parte del mundo. En un día dado del año, por ejemplo el 30 de marzo, a la hora local, ej. 10:00pm, el ángulo de la hora de la Polar es la misma, en cualquier parte del mundo. Esta aproximación tiene un error en torno a 4 minutos de arco. La marca índice representa un "cero" en la rotación. Si el cero no está en su sitio, el ángulo hora no será el correcto.

Libere la palanca de bloqueo de AR. Rote el telescopio alrededor del eje de AR de forma que el retículo se muestre como en la figura Fig g-10. Apriete la palanca de bloqueo de AR. En esta posición, La Polar está en tránsito-en la parte más baja del cielo.

Libere el círculo graduado de AR aflojando su tornillo. Gire el círculo graduado hasta que el puntero marque "cero" y fije el círculo. Esta configuración da el primero de los dos "ceros" requeridos para el patrón. Ahora rote el telescopio alrededor del eje de AR hasta marcar en el círculo graduado 1h 0m (Fig.g-11). Bloquee el eje de AR. Rote el círculo de fechas hasta que marque el 10 de Octubre (véase Fig.g-11 para HEQ5, Fig.g-12 para EQ6). A la 1:00 AM hora local, del 10 de octubre, la polar está en tránsito en cualquier parte del mundo. Rote el telescopio alrededor del eje de AR de forma que el círculo graduado de AR indique 'cero' y bloquee el eje de AR. La visión por el buscador polar debe ser la misma que la anterior.

Aflove los tornillos de la marca índice. Ajuste el índice para que apunte al "cero" de la indicación de longitud (Fig.g-13). Fije el anillo ajustando el tornillo. Ya tenemos el segundo de los dos "ceros".

Si el retículo ha sido realineado y en anillo índice se ha aflojado, debe repetirse el procedimiento.

Fig.g-1

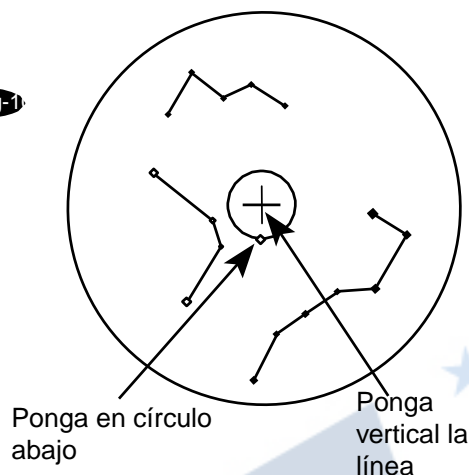


Fig.g-11

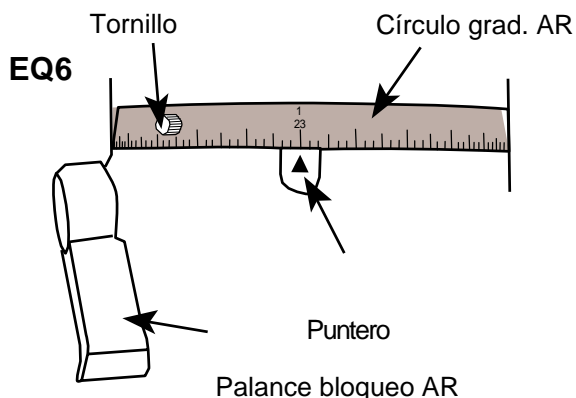
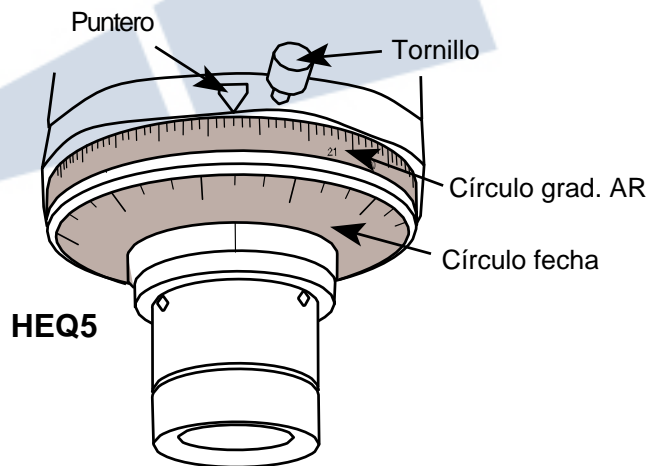


Fig.g-13

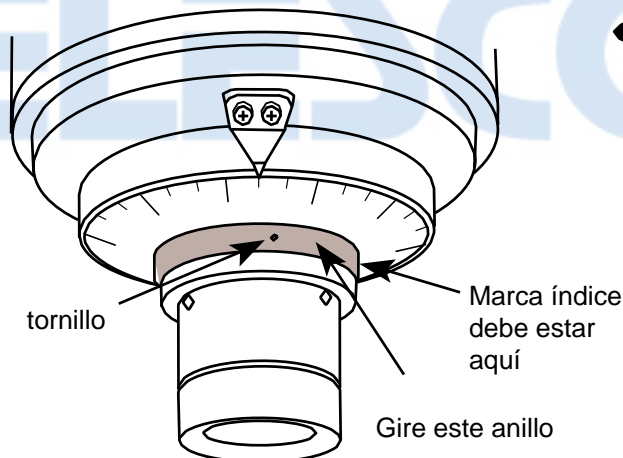
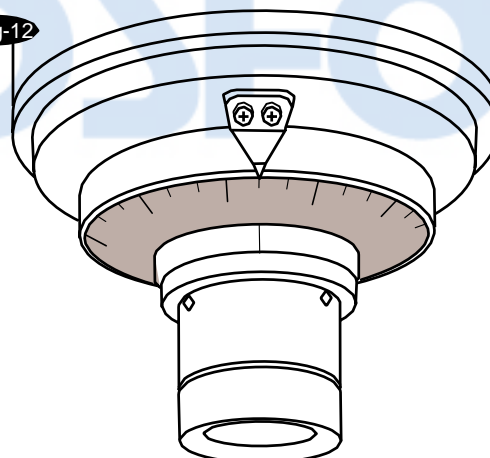


Fig.g-12



(Esquema aplicable a ambas monturas)

Haciendo seguimiento a los objetos celestes

Cuando se observa a través del telescopio, los objetos astronómicos parece que moverse lentamente a través del campo de visión. Cuando la motura está correctamente pola alineada, sólo necesitará girar el motor de AR para hacer seguimiento del objeto. La DEC. no se necesita para hacer el seguimiento.

Círculos graduados

La manera más rápida de encontrar objetos es conocer las constelaciones y usar el buscador, pero si el objeto es demasiado ténue deberá usar los círculos graduados de la montura ecuatorial. Los círculos graduados le permiten encontrar objetos celestes a través de sus coordenadas que estén determinadas en cartas celestes. Su telescopio debe estar alineado polar y debe calibrar el círculo graduado de A.R. antes de ser usado.

Lectura del círculo graduado de A.R.

El círculo graduado de AR está escalado en horas, de la 1 a la 24, con pequeñas líneas que representan incrementos de 10 minutos. El juego superior de números es aplicable al Hemisferio Norte, mientras que los inferiores al Sur. (Fig.h).

Calibración del círculo graduado de A.R.

Para configurar su círculo de Ascensión recta primero tiene que encontrar una estrella de la cual conozca sus coordenadas. Una buena podría ser la estrella de magnitud 0.0 Vega en la constelación de la Lira.

Por una carte celeste conocemos que las coordenadas en AR de Vega es 18h 36m. Afloje los bloqueos de AR y DEC y centre Vega en el ocular. Bloquee los ejes para fijar la montura. Rote ahora el círculo graduado de A.R. hasta que lea 18h36m. Ya esta lista la AR para usar el círculo graduado en la búsqueda de objetos por el cielo.

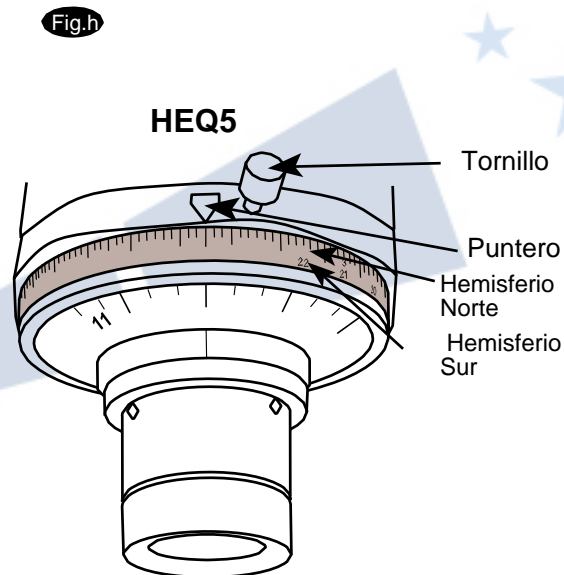
Buscando objetos usando los círculos graduados

Ejemplo: Búsqueda de la nebulosa planetaria M57; "El anillo"

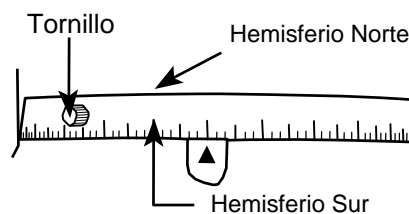
De una carta celeste, conocemos sus coordenadas que son Dec. 33° y A.R. 18h52m. Afloje el eje de declinación y rote el telescopio en DEC hasta que marque el puntero del círculo graduado 33°. Ajuste el bloqueo de DEC. Afloje el bloqueo de A.R. y gire el telescopio en A.R. hasta que el puntero marque 18h52m (no mueva el círculo graduado de A.R.). Ajuste la palanca de bloqueo de AR. Mira ahora por el buscador si ve M57. Mueva el telescopio con el mando de contraol para centrar M57 en el buscador. Mire ahora por el telescopio con un ocular de baja potencia. Centre M57 en el campo de visión del ocular.

Si está familiarizado con el cielo nocturno, es a veces conveniente encontrar un objeto usando sólo la coordenada de Declinación. Afloje el bloqueo de DEC y rote el telescopio en DEC hasta que el puntero del círculo graduado de DEC marque 33°. Apriete la palanca de bloqueo de DEC. Ahora atravesese la lira en AR hasta que aparezcal M57 en el campo de visión.

Los círculos graduados le acercarán a los objetos que desee observar, pero no son lo suficientemente precisos como para centrar el campo de visión del buscador. La precisión de los círculos graduados está en consonancia con la preciso de la alineación polar.



EQ6

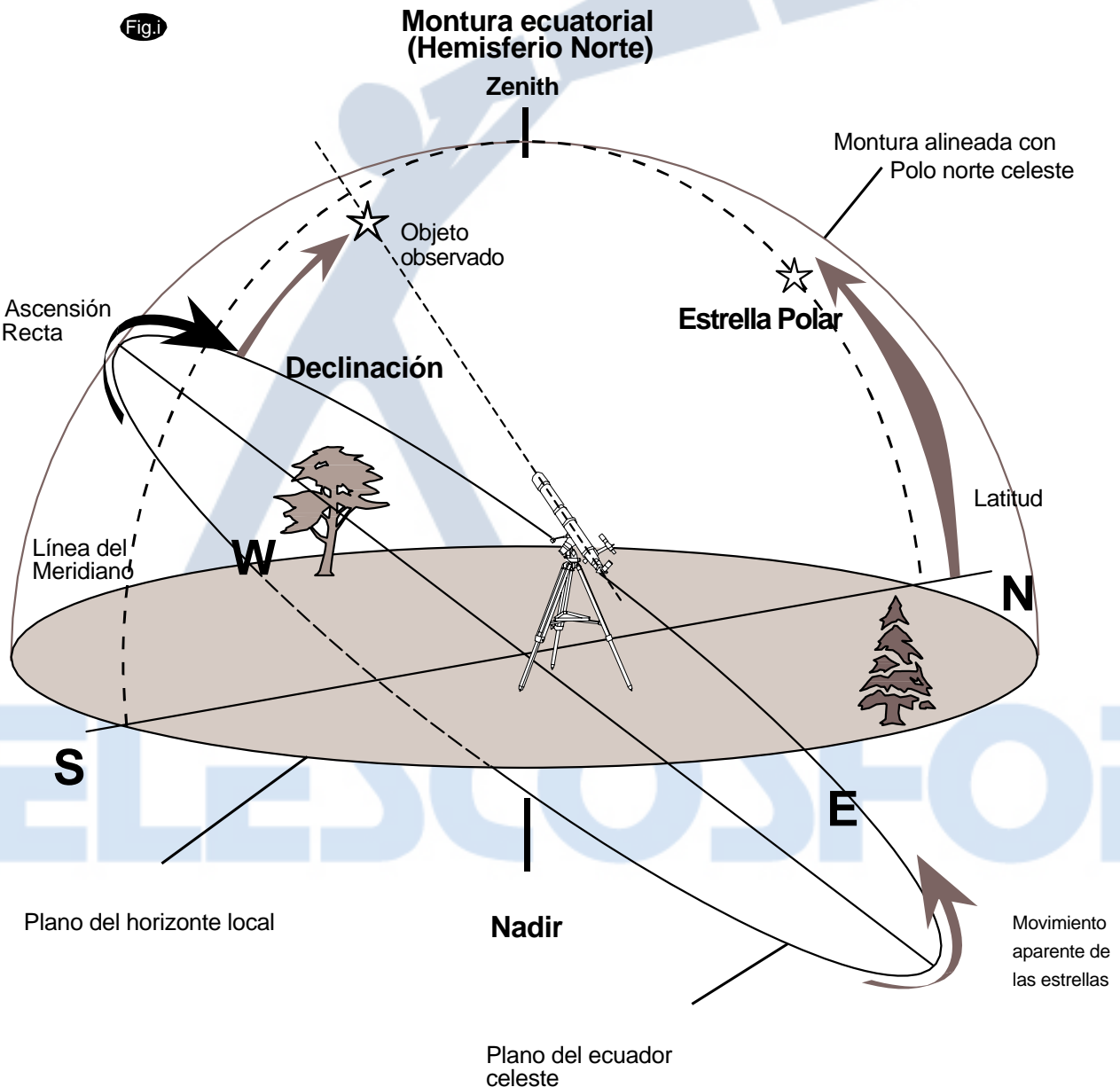


Apuntando con su Telescopio

La montura ecuatorial alemana tiene un ajuste, a veces llamado cuña, la cual inclina el eje de pola de la montura para que apunte al Polo Celeste apropiado (PNC o PSC; norte o sur). Una vez que la montura está polar alineada, sólo necesita rotar en el eje polar para mantener centrado un objeto. No mueva la base de la montura o cambie de la latitud. La montura ha sido correctamente alineada para su localización geográfica (es decir, Latitud), y todo movimiento se realiza rotando el tubo óptico alrededor de la polar (A.R.) y eje de declinación.

Un problema para muchos no iniciados es el entender que la montura ecuatorial polar-alineada actúa como una montura altazimutal que ha sido alineada con el polo. La cuña inclina la montura al ángulo ecuatorial para la latitud del observador, y por consiguiente se desliza por un plano paralelo al ecuador celeste (y de la tierra). (Fig.i).

Este es ahora su "horizonte"; pero recuerde que parte del nuevo horizonte está bloqueado por la Tierra. Este nuevo movimiento en "azimut" se llama Ascensión recta (A.R.). Adicionalmente, la montura se desliza a Norte(+) y Sur (-) del ecuador celeste a través de los polos celestes. Este signo + ó - de "latitud" del ecuador celeste se llama Declinación (Dec).



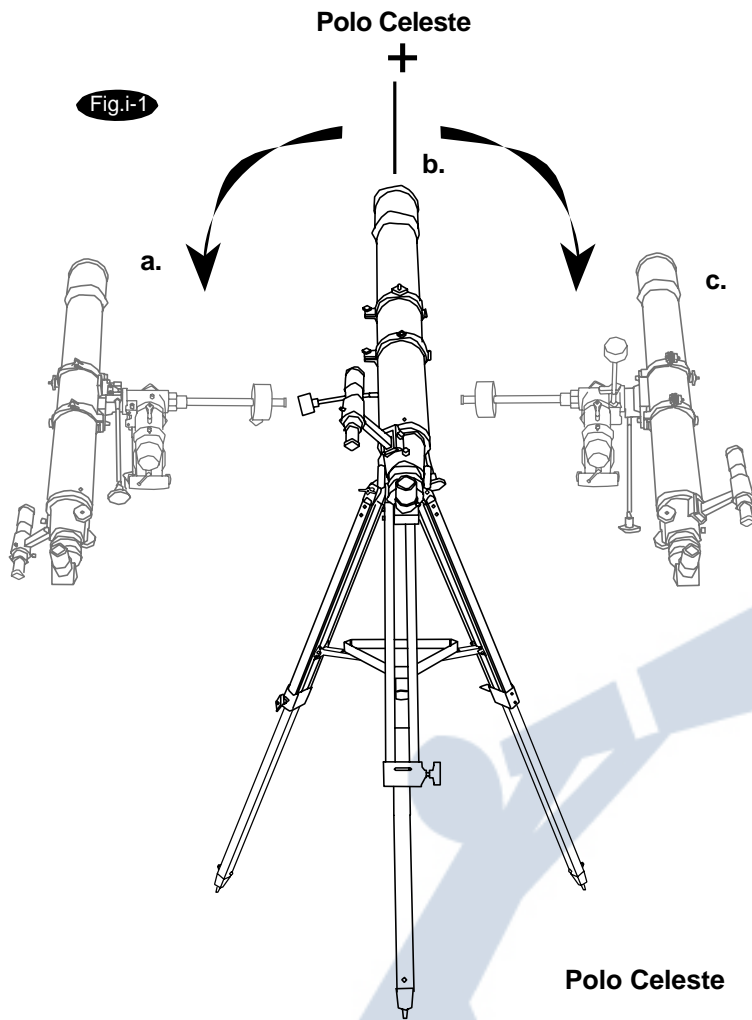


Fig.i-1

Apuntando al PNC

En los siguientes ejemplos, se asume que el lugar de observación es en el Hemisferio Norte. En el primer caso (Fig.i-1b), El tubo óptico apunta al PNC. Está probablemente es la posición tras la alineación polar. Como el telescopio está apuntando paralelo al eje polar, seguirá apuntando al PNC al rotar en contra del sentido de las agujas del reloj, (Fig.i-1a) o a favor (Fig.i-1c).

Apuntando a los horizontes este u oeste

Ahora considere que apuntamos el telescopio al oeste (Fig.i-2a) o al este (Fig.i-2b). Si el contrapeso apunta al norte, el telescopio puede deslizarse de un horizonte al otro alrededor del eje de DEC en un arco que pasa por el PNC (cualquier arco de Dec pasa por el PNC si la montura está polar-alineada). Puede verse entonces que el tubo óptico necesita, para que sea apuntado a un objeto norte o sur de este arco, movido en el eje de AR..

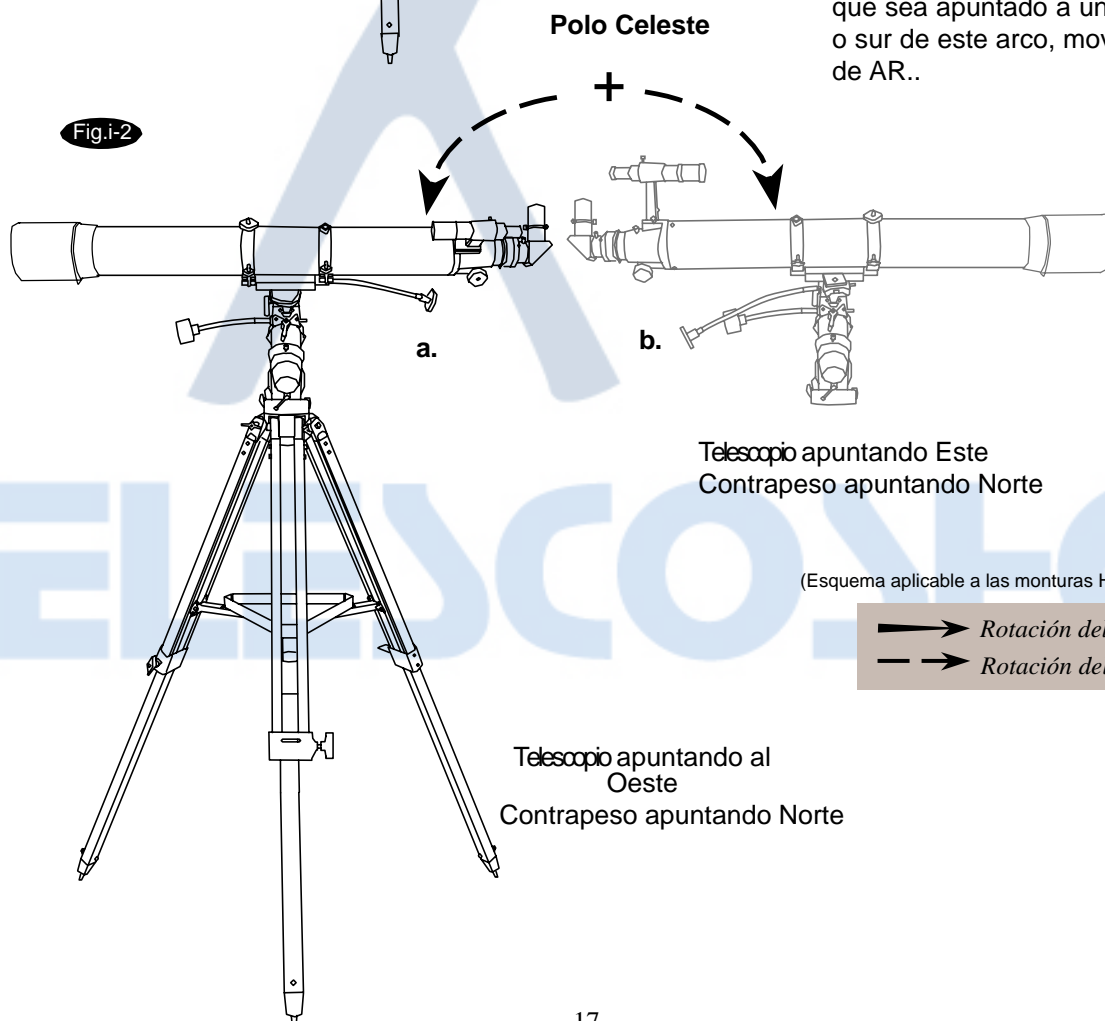


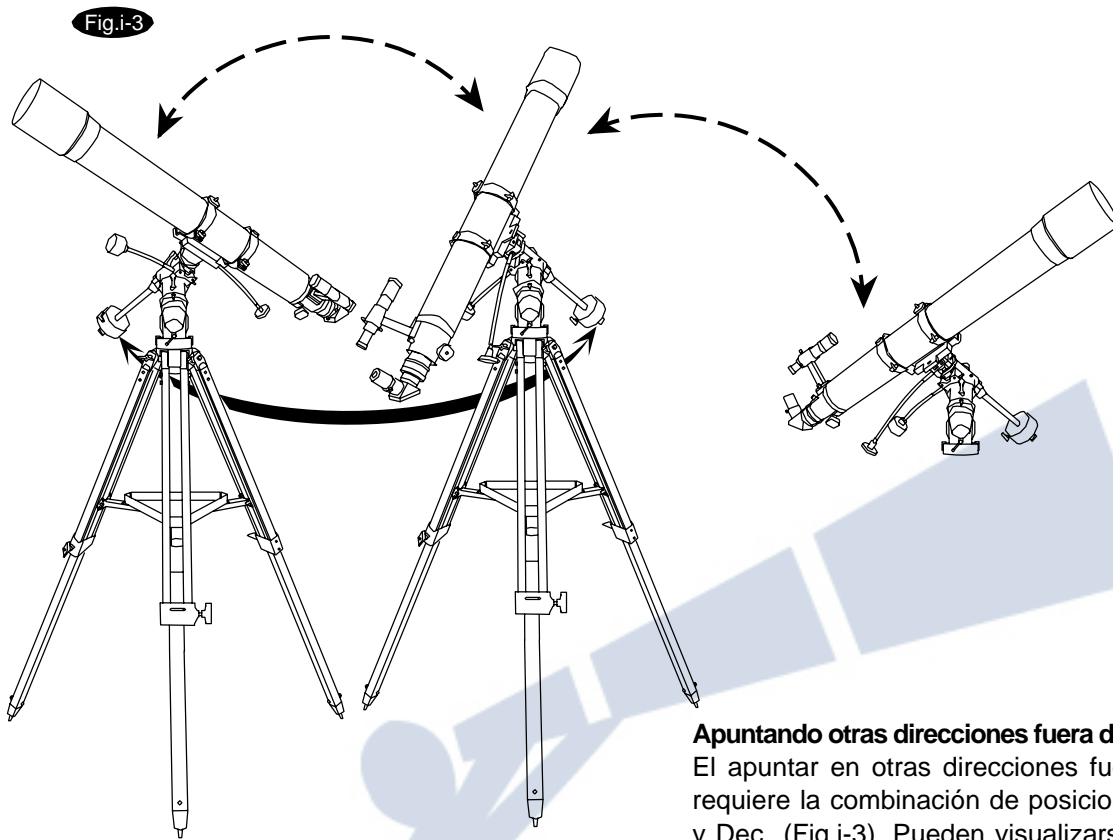
Fig.i-2

Telescopio apuntando Este
Contrapeso apuntando Norte

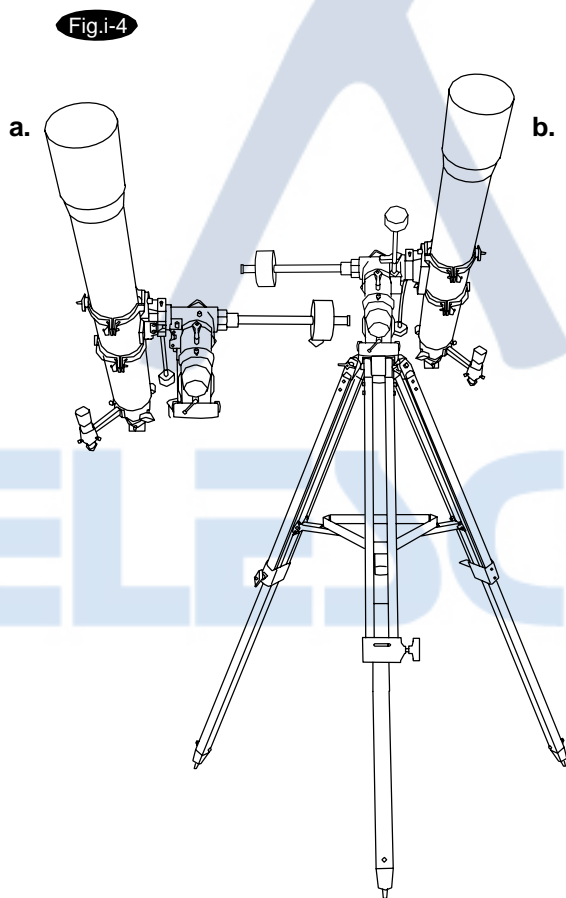
Telescopio apuntando al Oeste
Contrapeso apuntando Norte

(Esquema aplicable a las monturas HEQ5 y EQ6)

- > Rotación del eje de A.R
- -> Rotación del eje de DEC



Ejemplos del telescopio movido en A.R. y Dec



Telescopio apuntando al Sur

Apuntando otras direcciones fuera de Norte

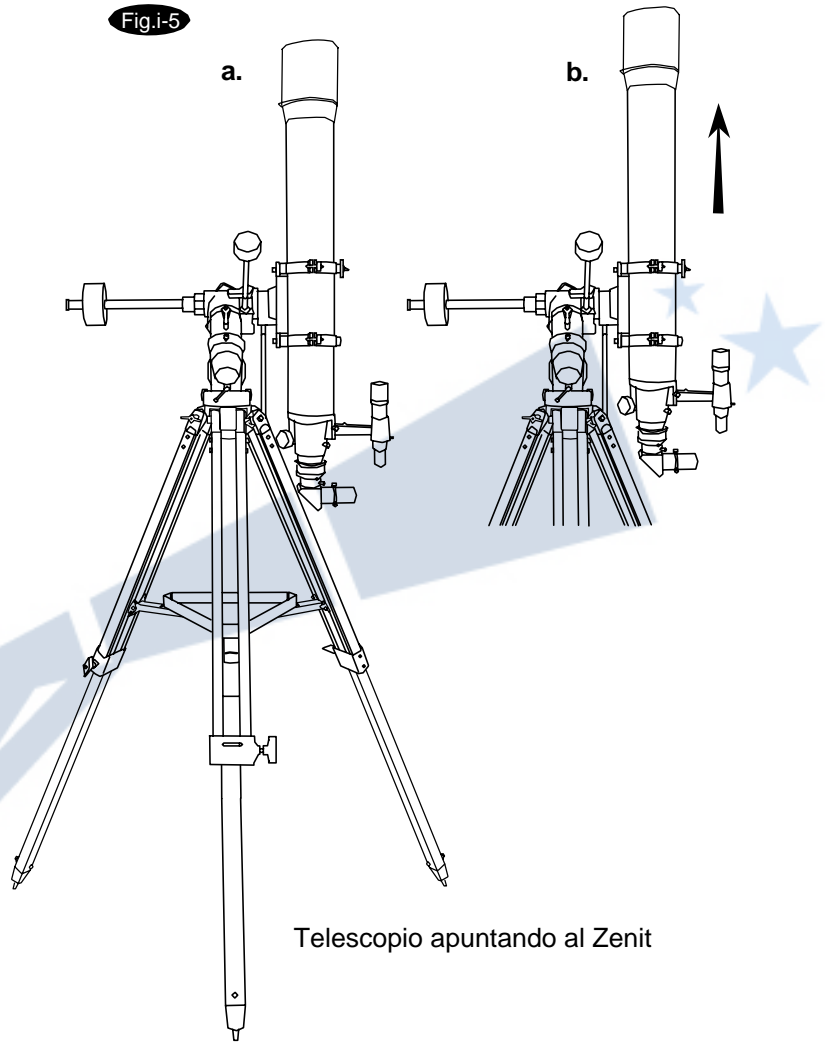
El apuntar en otras direcciones fuera de norte requiere la combinación de posiciones de A.R. y Dec (Fig.i-3). Pueden visualizarse como una serie de arcos de Declinación, resultando cada uno de la posición de rotación del eje de AR. En la práctica sin embargo, el telescopio se apunta normalmente con la ayuda del buscador, aflojando los bloqueos de A.R. y Dec y deslizando la montura en ambos ejes hasta centrar el objeto en el campo de visión. La mejor forma de hacer esto es colocar una mano en el tubo y otra en la barra de contrapeso, de modo que el movimiento sea suave, sin aplicar esfuerzos a los rodamientos de los ejes. Cuando esté centrado el objeto, asegúrese de bloquear las palancas de A.R. y Dec para mantener el objetos en el campo y permitir el seguimiento sólo ajustando en A.R.

Apuntando a un objeto

Apuntar a un objeto, por ejemplo del Sur (Fig.i-4), pueden ser conseguido con el tubo posicionado en uno de los lados de la montura. Cuando se pueda elegir el lado, particularmente para una observación larga, el lado Este debe ser elegido para el Hemisferio Norte porque el seguimiento moverá la montura hacia el Oeste (Fig.i-4b). Esto es particularmente importante cuando se usa el motor de A.R., porque si el tubo choca con las patas de la montura puede resultar dañado el motor o los engranajes.

Los Telescopios de focal larga tienen normalmente un punto “ciego” cercano al zenit, porque el porta-ocular topa con las patas de trípode (Fig.i-5a). Para evitar esto, puede deslizarse el tubo cuidadosamente entre sus anillas (Fig.i-5b). Esto puede hacerse con seguridad cuando el tubo esté casi vertical, y por consiguiente el movimiento no causa un problema de mal contrapesado de Declinación. Será importante restituir su posición entre las anillas bien contrapesado, al moverse a otras áreas de observación. Otras veces lo que puede ser un problema es que la posición del tubo óptico, buscador y ruedas de enfoque, que están en posiciones incómodas. Rote la diagonal para resituar el ocular. Para variar las posiciones el buscador o ruedas de enfoque, afloje las anillas y gire el tubo suavemente. No es recomendable que haga esto cada vez que mire en un área nueva, hágalo sólo si la observación del objeto en cuestión va a prolongarse en el tiempo.

Finalmente, hay algunos aspectos a tener en cuenta para asegurar una cómoda sesión de observación. Tenga en cuenta la altura de las patas del trípode para que le de una posición del ocular sea aceptable, y si es posible que le quede a la altura de una silla cómoda. Los tubos ópticos largos necesitan de un trípode más elevado para evitar que tenga que sentarse en el suelo para observar el zenit. Por otro lado, los tubos cortos van montados más bajos y se ven menos afectados por el viento. Esto es algo que debe dejar preparado antes de hacer la alineación polar.



Telescopio apuntando al Zenit

Eligiendo un ocular apropiado

Cálculo de aumentos (potencia)

El aumento producido por un telescopio se determina por la focal del ocular que se usa. Para hallar el aumento de su telescopio, divida la focal del mismo por la focal del ocular en uso. Por ejemplo, un ocular de 10mm. de focal dará 80 aumentos con un telescopio de focal 800mm.

$$\text{Aumentos} = \frac{\text{Longitud focal del telescopio}}{\text{Longitud focal del ocular}} = \frac{800\text{mm}}{10\text{mm}} = 80X$$

Cuando Vd. observa un objeto astronómico, está mirando a través de una columna de aire que alcanza el borde del espacio y esta columna rara vez está quieta. De forma similar, cuando observa el terreno, está mirando a través de las turbulencias por el calor que irradia el suelo, las casas, edificios, etc. Su telescopio podrá dar muchos aumentos pero lo que le limitará será el nivel de turbulencia que haya entre el objeto y el telescopio. Como orientación, los aumentos idóneos de un telescopio suelen ser el doble de su diámetro en milímetros bajo condiciones ideales.

Cálculo de campo de visión

El tamaño de la visión que observa por su telescopio se llama campo real de visión (o actual) y está determinado por el diseño de su ocular. Cada ocular tiene un valor, llamado campo aparente de visión, el cual debe indicar el fabricante. El campo de visión se mide normalmente en grados o arco-minutos (1 grado tiene 60 minutos de arco). El campo real producido por su telescopio se calcula mediante la división del campo aparente del ocular y el aumento que calculó previamente. Usando los números del cálculo anterior, si su ocular de 10mm. tiene un campo aparente de 52 grados, el campo real de visión es de 0.65 grados o 39 minutos.

$$\text{Campo real de visión} = \frac{\text{Campo de visión aparente}}{\text{Aumentos}} = \frac{52^\circ}{80X} = 0.65^\circ$$

Como orientación, la luna tiene unos 0.5° o 30 minutos de arco de diámetro, la anterior combinación estaría bien para observar la luna en su totalidad con un pequeño margen de tolerancia. Recuerde, demasiados aumentos son también campo de visión muy pequeño y puede resultar difícil encontrar las cosas. Lo mejor es siempre comenzar con pocos aumentos y más campo e ir aumentando los aumentos, una vez que haya encontrado lo que busca. Primero encuentre la luna y luego mire la sombra de los cráteres.

Cálculo de la pupila de salida

La pupila de salida (en mm.) es el punto más estrecho del cono de luz que sale de su telescopio. Conociendo este valor para una combinación de telescopio-ocular, sabremos si nuestro ojo recibe toda la luz que es capaz de suministrar el espejo o lente. La pupila de una persona normalmente no supera los 7mm. de diámetro. Este valor, varía un poco de persona a persona, siendo menor el valor si aún los ojos no están adaptados a la oscuridad y más mayor se sea. Para el cálculo de la pupila de salida divida el diámetro de su espejo primario o lente de su telescopio (en mm.) por los aumentos.

$$\text{Pupila de salida} = \frac{\text{Diámetro del espejo primario en mm.}}{\text{Aumentos}}$$

Ejemplo, un telescopio de 200mm f/5 con un ocular de 40mm produce unos aumentos de 25x y una pupila de salida de 8mm. Esta combinación podrá ser por una persona joven pero no lo será mucho para un senior. El mismo telescopio con un ocular de 32mm da unos aumentos de 31x y una pupila de salida de 6.4mm, lo cual está bien para la mayoría de los ojos adaptados a la oscuridad. En contraste, un telescopio de 200mm f/10 con el ocular de 40mm dará 50x y una pupila de salida 4mm, lo que está bien para todo el mundo.

del cielo

Las condiciones del cielo se definen por dos características atmosféricas, "seeing" o quietud del aire, y transparencia, índice de luz dispersa por la cantidad de vapor de agua y materiales en suspensión en el aire. Cuando observe la Luna y los planetas, y parezcan que son atravesados por un río, tiene unas condiciones de mal "seeing" debido a que observa a través de aire turbulento. Con buen "seeing", las estrellas aparecen muy quietas, sin parpadeo, cuando las mire a simple vista (sin telescopio). La transparencia ideal es cuando el cielo está de color negro tinta y no hay polución.

Seleccionando sitio de observación

Viaje al mejor sitio que sea razonablemente accesible. Deberá estar lejos de las luces de la ciudad, y a cubierto de cualquier fuente de contaminación. Elija siempre el lugar con más altitud posible; Esto le asegurará estar por encima de las luces, polución y nieblas bajas. A veces, estas nieblas bajas ayudan a bloquear la contaminación lumínica. Intente tener un horizonte lo más despejado posible, especialmente el horizonte sur si está Vd. en el hemisferio norte y viceversa. Sin embargo, recuerde que el cielo más oscuro siempre suele estar en el Zenit, directamente encima de su cabeza. Es ahí donde está la capa más delgada de atmósfera. No intente observar ningún objeto que se encuentre cerca de algún accidente del terreno. Incluso los vientos más débiles provocan enormes turbulencias cuando ascienden por un edificio o muro.

No es recomendable observar a través de una ventana porque distorsionará la imagen. Y abierta puede ser incluso peor, porque el aire interior caliente escapa a través de la ventana, creando turbulencias que afecten a la imagen. La astronomía es una actividad al aire libre.

Eligiendo el mejor momento para observar

Las mejores condiciones serán aire quieto, y obviamente, una visión clara del cielo. No es necesario que esté totalmente despejado. A menudo los huecos entre las nubes ofrecen excelentes condiciones de observación. No observe justo después del ocaso. Después de irse el sol, la tierra aún se está enfriando, causando turbulencias. A medida que avanza la noche, no sólo mejorará la visión sino que las contaminaciones lumínica y atmosférica normalmente se atenúan. Unos de los mejores momentos para observar son las horas previas al alba. Los objetos se ven mejor cuando cruzan el meridiano, el cual es la línea imaginaria que pasa por el zenit en dirección Norte-Sur. Este es el punto donde los objetos alcanzan su máxima altura en el cielo. Cuando se observa cerca del horizonte, Vd. mira a través de una gruesa capa de atmósfera, turbulenta, con partículas de polvo e contaminación lumínica incrementada.

Enfriando el telescopio

Los Telescopios requieren de un tiempo de adaptación a la temperatura ambiente. Esto puede tardar si la diferencia entre la temperatura interna y externa es muy grande. Esto minimiza la distorsión de la imagen por turbulencias del calor en el interior del tubo. Una regla puede ser permitir 5 minutos de adaptación por pulgada de apertura. Por ejemplo, un refractor de 4 pulgadas requeriría al menos 20 minutos, pero un reflector de 8" requeriría al menos 40 minutos para enfriarse a la condiciones exteriores. Consejo: Utilice este tiempo para alinear polar.

Adaptando sus ojos

No exponga sus ojos a nada, excepto a luz roja, al menos durante 30 minutos antes de observar. Esto permitirá a sus pupilas el dilatarse a su máximo diámetro y aumentar su umbral mínimo de visión, que se perderá rápidamente si se expone a luz brillante. Es importante observar con ambos ojos abiertos. Para evitar fatiga ocular. Si encuentra esto demasiado complicado, cúbrase el ojo no utilizado con la mano o un parche. Use visión lateral para los objetos débiles: El centro de su ojo es la parte menos sensible a los niveles bajos de luz. Cuando observe un objeto débil, no lo mire directamente. En lugar de ello, mírelo de reojo, y el objeto aparecerá más brillante.

Colimando el reflector Newtoniano

La colimación es el proceso de alineación de los espejos de su telescopio, de manera que trabajen en conjunto para llevar la luz enfocada a su ocular. Si observa fuera de foco las imágenes de las estrellas podrá comprobar la colimación de su telescopio. Sitúe una estrella en el centro del campo de visión y mueva el enfoque para que quede la estrella ligeramente fuera de foco. Si el "seeing" es bueno, verá un círculo central de luz (disco de Airy) rodeado de un número de anillos de difracción. Si los anillos son concéntricos respecto al de Airy, la óptica está perfectamente colimada (Fig.j).

Si no tiene herramienta de colimación, le sugerimos que se fabrique una "tapa de colimación" de plástico. Utilice el estuche de una película de 35mm. (negra con la tapa gris). Perfore un pequeño agujero en el centro de la tapa y corte el fondo del estuche.

Este dispositivo le ayudará a mantener el ojo centrado en el tubo de enfoque. Inserte la tapa de colimación en el enfocador en lugar de un ocular.

La colimación es un proceso sencillo y es como sigue:

Quite la tapa de protección del tubo del telescopio y mire por el tubo. Al fondo verá el espejo primario sujeto con tres clips a 120° uno de otro, y en la parte superior el pequeño óvalo del espejo secundario sujeto a 45° y enfrente al enfocador. (Fig.j-1).

El espejo secundario se alinea por medio de los tres tornillos de la araña alrededor del tornillo central. El espejo primario se ajusta por los tres tornillos de la parte de atrás del telescopio. Los tres tornillos de bloqueo junto a ellos sirven para mantener el espejo tras la colimación (Fig.j-2).

Alineando el espejo Secundario

Apunte el telescopio a una pared iluminada e inserte la "tapa de colimación" en el enfoque. Mire por el agujerito de su tapa de colimación. Deberá girar el enfoque unas vueltas hasta que la imagen reflejada del enfocador desaparezca de su visión.

Nota: pegue el ojo al enfocador si está colimando sin tapa de colimación. Ignore la imagen reflejada de su tapa de colimación o su ojo por ahora. Mire a los tres clips del primario. Si no puede verlos (Fig.j-3), significa que debe ajustar los tornillos del secundario, con una llave Allen o destornillador. Tendrá que aflojar uno mientras ajusta los contrarios, para evitar pérdida de sujeción.

Fig.j

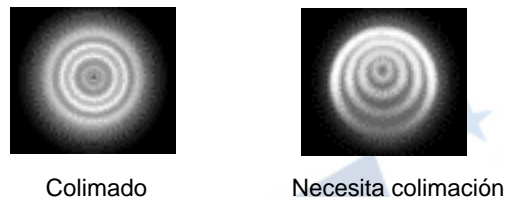


Fig.j-1

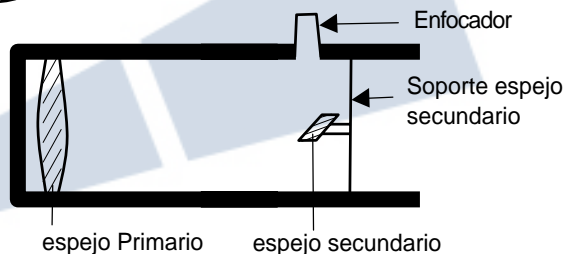


Fig.j-2

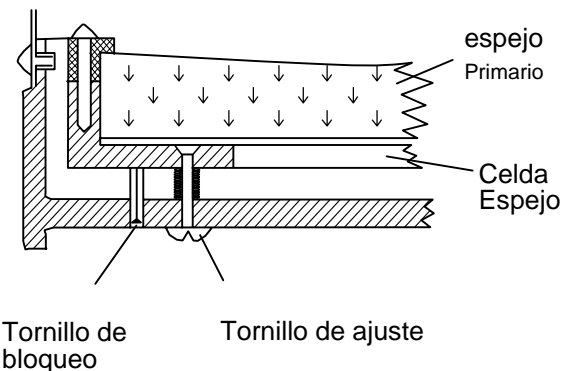


Fig.j-3

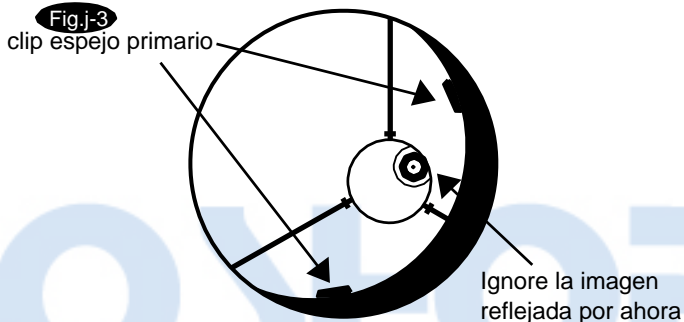
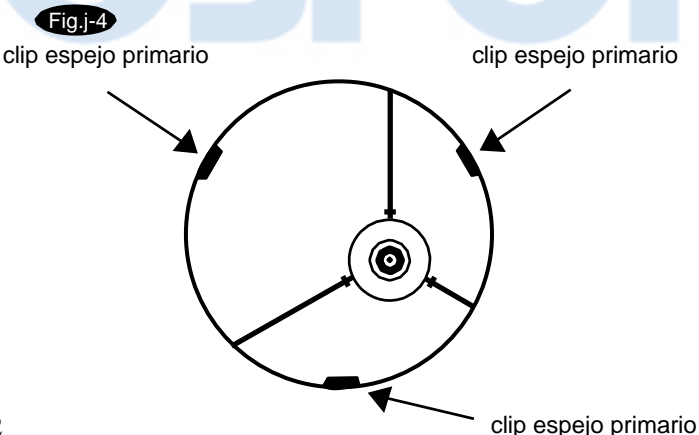


Fig.j-4



Pare cuando vea los tres clips del primario (Fig.j-4). Asegúrese que quedan los tres pequeños tornillos firmes para evitar que se mueva el secundario.

Alineando el Espejo Primario

Localice los tres tornillos de bloqueo en la parte trasera del telescopio y aflójelos un para de vueltas.

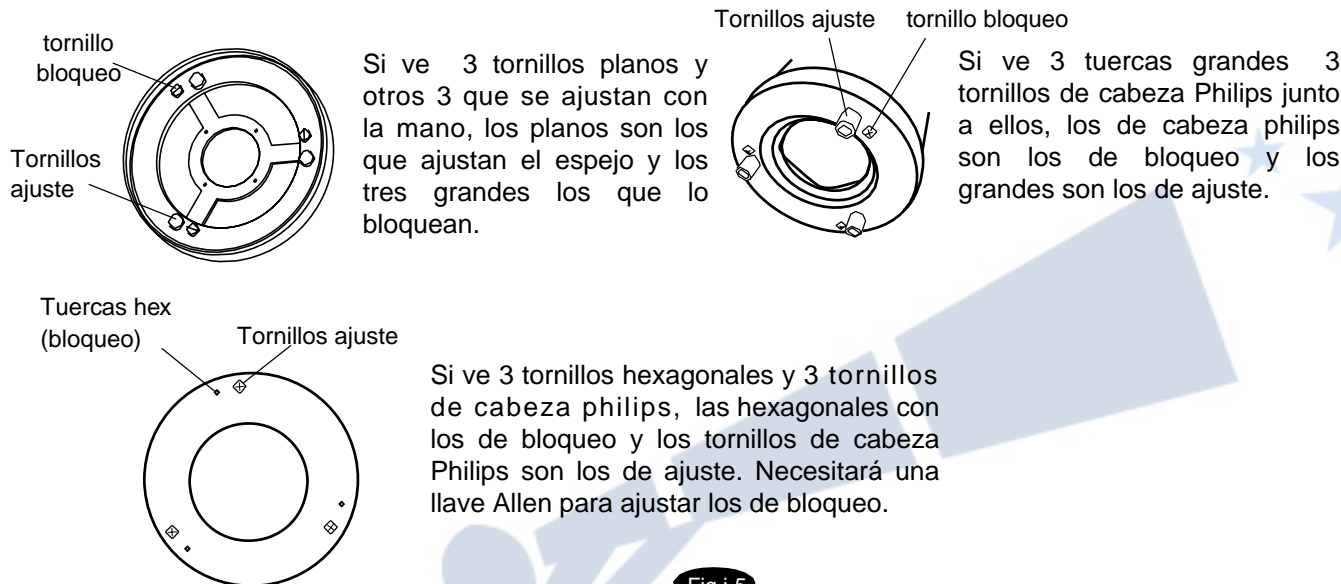
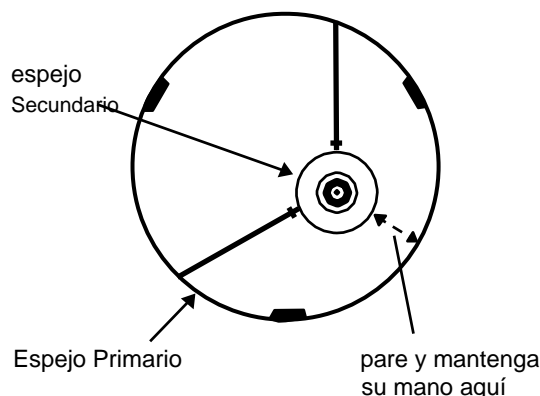


Fig.j-5

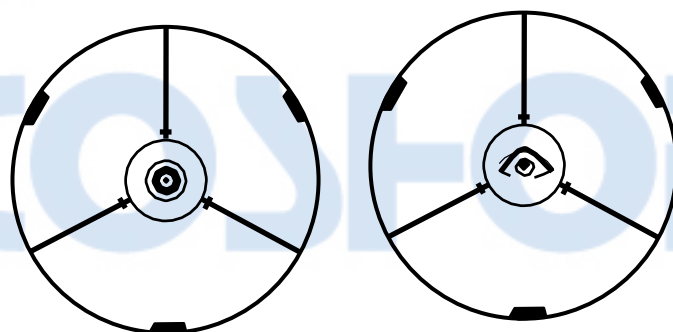
Pase la mano por delante del telescopio mientras mira por el enfocador, verá la imagen reflejada de su mano. La idea es aquí ver donde el primario está desviado; ponga la mano en la parte que el secundario está más cerca del borde del primario (Fig.j-5).



Deja ahí la mano y mire en la parte trasera del telescopio, ¿hay algún tornillo de ajuste en ese lado? Si es así, aflójelo (gire el tornillo a la izquierda) para alejar el espejo de ese punto. Si no hay tornillo en ese lugar, vaya al extrema opuesto y apriete el tornillo de ajuste. De esta manera, traerá gradualmente el espejo a su sitio, asemejándose la imagen a la de la Fig.j-6. (Es contar con un amigo/a para colimar es de utilidad. Haga el él/ella ajuste los tornillos siguiendo sus indicaciones mientras Vd. Mira por el enfocador).

Fig.j-6

Cuando anochezca apunte el telescopio a la polar, la estrella del norte. Ponga un ocular y desenfoque la imagen.



Si en necesario, repita el proceso de colimación manteniendo la imagen centrada mientras ajusta el espejo.

Ambos espejos alineados visto con tapa de colimación

Ambos espejos alineados mirando por el enfocador a ojo

Colimando un refractor con celda de objetivo ajustable

La colimación es el proceso de alineación de las lentes de su telescopio, de forma que la luz enfoca en el punto correcto para que sus oculares den el máximo rendimiento. La colimación es un proceso simple y se realiza como sigue:

Quite la tapa protectora del objetivo de su telescopio y mire por dentro. Verá un par de lentes sujetas en una celda con un anillo de compresión. Esta celda se mantiene por tres pares de tornillos a 120° unos de otros. Los tornillos grandes mantienen la celda en su posición, mientras que los pequeños tornillos allen empujan contra un saliente del frontal del tubo permitiendo a la celda una pequeña inclinación, mediante tensión contra los tornillos grandes (Fig.k). La idea es aflojar y ajustar alternativamente los tornillos hasta conseguir una imagen lo más redonda de las estrellas.

Hay muchos dispositivos para efectuar la colimación. Uno de los mejores es su ocular y la estrella polar. Para este propósito es mejor no alinear polar el telescopio, de hecho apunte la cabeza de la montura a este u oeste.

Utilice un ocular de bajo aumento para ver la Polar, sitúela en el centro del ocular. Cambie ahora a un ocular del máximo aumento manteniendo la imagen centrada. La imagen intra-foco de la estrella tendrá el punto central más brillante, un anillo central un poco más tenue hasta un anillo exterior más débil difícil de ver (Fig.k-1). Si no asemejalo descrito, o no puede enfocar, empiece por: quite la diagonal y mire la imagen ligeramente fuera de foco, esto le permitirá ver medir la deflección. La típica imagen descolimada es un punto brillante descentrado cuando desenfoque ligeramente (Fig.k-2).

Para proceder, afloje el par que se encuentra en el lado de la deflección, afloje las cabezas allen y ajuste los tornillos grandes. Centre en el ocular y compruebe la imagen de la estrella de nuevo. Si la imagen ha empeorado, realice el proceso a la inversa, o afloje los otros dos allen un poco. Cuando consiga una imagen redonda, ya lo tiene. La ayuda de un amigo facilita la colimación. Dígale a su compañero/a que ajuste os tornillos según sus indicaciones mientras Vd. mira por el ocular.

Fig.k

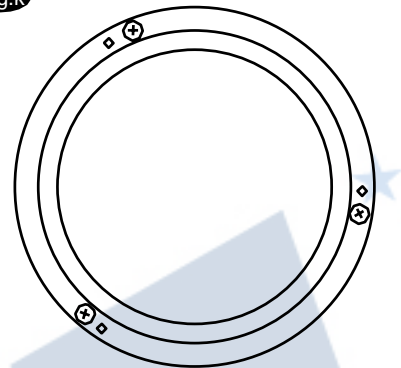
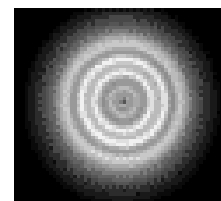
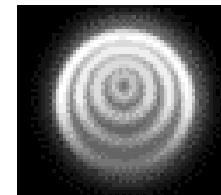


Fig.k-1



Colimado

Fig.k-2



Necesita colimación

Limpieza de su telescopio

Cuando no use el telescopio cubra el objetivo con su tapa. Esto protege el espejo o lente del polvo. No limpie los espejos o lentes a menos con esté familiarizado con el tratamiento de superficies ópticas. Limpie el buscador y los oculares sólo con papel especial óptico. Maneje los oculares con cuidado y evite tocar las superficies ópticas.



Importador Sky-watcher para España: Pentaflex, s.a.

Joan Miró, 100

28660 Boadilla del Monte

MADRID

pentaflexcomercialmp@telefonica.net

Venta en distribuidores autorizados.

TELESCOP