

MANUAL DE INSTRUCCIONES

SkyQuest™ de Orion XT6 Classic, XT8 Classic & XT10 Classic

Telescopio Dobson Reflector



 **ORION**
TELESCOPES & BINOCULARS
Proveedor de productos ópticos excepcionales desde 1975

Línea de atención al cliente (800) 676-1343
E-mail: support@telescope.com

Sede (831) 763-7000

89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076

OrionTelescopes.com

Espejo secundario con telaraña de 4 ramas (no visible)



Figure 1. El Dobson XT SkyQuest (XT6)

¡Bienvenido(a) a un mundo emocionante de aventura! Su Dobson SkyQuest es un instrumento óptico de alta calidad diseñado para ofrecerle unas vistas deslumbrantes de los confines de nuestro universo. Fácil de utilizar, incluso por los más pequeños, y suficientemente portátil para cualquiera, el SkyQuest proporcionará diversión y entretenimiento para toda la familia. No importa si Vd. es completamente nuevo(a) en la astronomía amateur o bien un(a) astrónomo(a) experimentado(a), prepárese para muchas noches de disfrute y fascinación. Antes de aventurarse en la noche con su nuevo telescopio, recomendamos que lea este manual de instrucciones. En él, no sólo encontrará indicaciones precisas para su montaje y uso, sino también le servirá como guía para sus primeras exploraciones en el cielo.

1. Desembalaje

El telescopio está embalado en dos cajas, una que contiene el tubo óptico y los accesorios, y otra que contiene la base Dobson sin montar. Tenga cuidado al desembalar las cajas. Recomendamos guardar los embalajes originales. Si el telescopio debe ser enviado a otro lugar, o devuelto a Orion por una reparación bajo garantía, un embalaje apropiado permitirá el transporte de su telescopio sin incidente.

Asegúrese que todas las piezas en la Lista de Piezas más abajo estén presentes. Compruebe cada caja detenidamente, algunas piezas son pequeñas. Si le parece que algo falta o está roto, llame inmediatamente al servicio de atención al cliente de Orion (800-676-1343) para obtener ayuda.

Lista de piezas

Caja 1: Montaje del tubo óptico y accesorios

Cant.	Descripción
1	Montaje del tubo óptico
1	Cubierta antipolvo
1	Ocular 25mm Sirius Plössl, barrilete 1,25" de diámetro
1	EZ Finder II (con soporte)
1	Tapa de colimación
2	Bobinas de resorte
2	Anillos de tirar
4	Separadores de nylon (negros)
2	Arandelas de 1/4" (negros)
2	Tornillos de estrella (negros, 1-3/4" de largo)
2	Tornillos con botón redondo adjunto

Caja 2: Base Dobson

Cant.	Descripción
1	Panel izquierdo
1	Panel derecho
1	Panel delantero
1	Placa superior
1	Placa inferior
12	Tornillos para el ensamblaje de la base (2" de largo)
1	Llave hexagonal (tamaño 4mm)
3	Pies plásticos
3	Tornillos de madera para los pies (1" de largo)
1	Tapón autoadhesivo de goma
1	Perno grande de cabeza hexagonal (3" de largo)
2	Arandelas de 3/8"
1	Contratuerca de 3/8"
1	Separador de nylon (blanco)
1	Tuerca-T
1	Asidero
2	Tornillos autobloqueantes de cabeza cilíndrica Allen, 5/16" (negros)
2	Arandelas de 5/16" (negras)
2	Tuercas de 5/16" (negras)
1	Llave hexagonal (6mm)

ADVERTENCIA: *No mire jamás directamente al Sol a través de su telescopio o su visor - ni siquiera por un momento – sin un filtro solar profesional que cubra completamente la parte delantera del instrumento, podría causar daño ocular permanente. Los niños pequeños deben utilizar este telescopio únicamente bajo la supervisión de un adulto.*

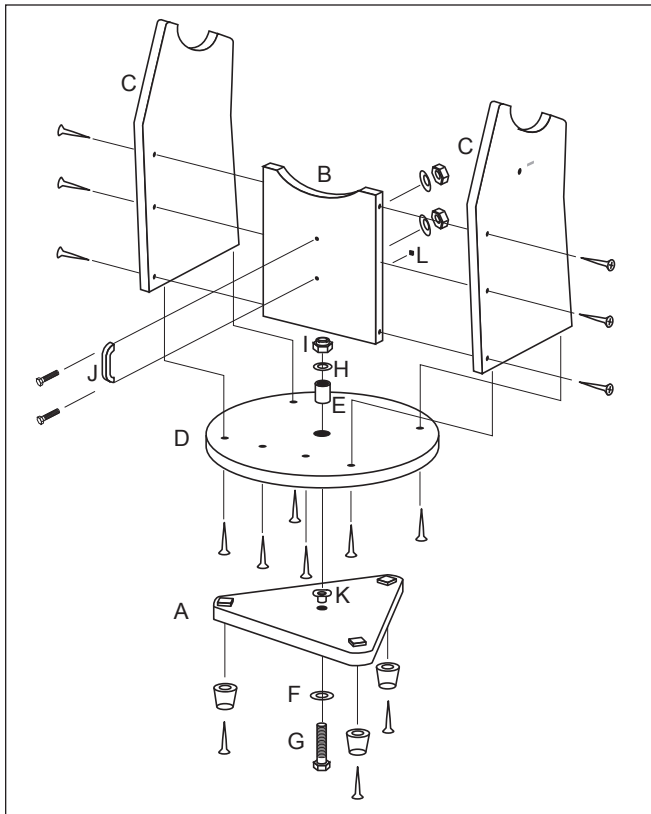


Figura 2. Vista despiezada de la base del Dobson XT SkyQuest.

2. Montaje

Ahora que ha desembalado las cajas y se ha familiarizado con las piezas delante suyo, es la hora de empezar el montaje. La óptica del telescopio ya se ha instalado en el tubo, así que la mayoría del montaje necesario corresponde a la base Dobson.

Montaje de la base Dobson

Consulte la Figura 2 durante el montaje de la base. Sólo hace falta montar la base una vez, a no ser que quiera desmontarla para guardarla a largo plazo. El proceso de montaje dura unos 30 minutos y requiere un destornillador Phillips, una llave inglesa graduable, y las llaves hexagonales proporcionadas.

Atención: Al apretar los tornillos para el ensamblaje de la base, apriételos hasta que estén firmes, pero tenga cuidado de no apretarlos demasiado, podría estropear los agujeros. Si utiliza un destornillador eléctrico, proceda al último ajuste con un destornillador estándar para evitar estropear los agujeros.

1. Atornille los pies plásticos en la parte inferior de la placa inferior (A), utilizando los tornillos autobloqueantes de cabeza cilíndrica Allen proporcionados, con un destornillador Phillips. Inserte los tornillos a través de los pies y ensarte los tornillos en los agujeros iniciales pre-taladrados.
2. Adjunte sin apretar el panel delantero (B) a los dos paneles laterales (C) en los agujeros pre-taladrados con seis



Figura 3. Coloque el tubo óptico sobre la “cuna” de la base para que los rodamientos laterales de altura del tubo descansen sobre las “almohadillas” blancas de plástico, y el visor se oriente de espaldas al panel delantero (Parte B).

de los tornillos para el ensamblaje de la base. Utilice la llave hexagonal de 4mm para apretar los tornillos. Los paneles laterales deben orientarse de manera que la etiqueta SkyQuest quede expuesta al exterior. No apriete todavía los tornillos completamente.

3. Adjunte los dos laterales (C) con el panel delantero adjuntado a la placa superior (D), utilizando los seis tornillos restantes para el ensamblaje de la base en los agujeros pre-taladrados. Apriete todos los seis tornillos.
4. Apriete los seis tornillos de los paneles laterales anteriormente instalados.
5. Inserte el casquillo blanco de nylon (E) en el agujero del centro de la placa superior (D). Golpee ligeramente al casquillo de nylon para que entre totalmente en la placa superior. El casquillo blanco debe estar alineado con la superficie superior de la placa superior.
6. Inserte la tuerca-T (K) en el agujero central de la placa inferior (A) para que la cabeza bridada de la tuerca esté al mismo lado de la placa inferior como los tapones de Teflón. Atornille el perno grande de cabeza hexagonal (G) con una arandela de 3/8" (F) pasando hacia arriba por la placa inferior y a través de la tuerca-T hasta que esté apretado. Ahora coloque la placa superior (D) (con los paneles laterales adjuntados) por encima de la placa inferior y bájela de manera que el perno atraviese el separador de nylon en el agujero central de la placa superior. Enseguida atornille la arandela 3/8" restante (H) y la contratuerca (I) en el árbol del perno. Puede que necesite sujetar la cabeza del perno en posición con otra llave inglesa o unos alicates. Apriete la contratuerca con la llave lo suficiente para dejar un espacio pequeño entre las placas superiores e inferiores mientras la montura esté levantada. La contratuerca sirve solamente para evitar que las dos placas se separen mientras se mueve el telescopio.

Atención: Apretar demasiado la contratuerca (I) inhibirá la rotación de la montura en la dirección azimutal (horizontal).

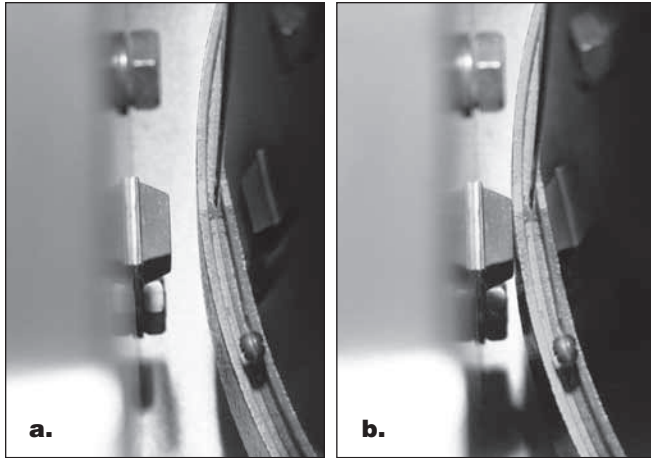


Figura 4. Posicione el tubo en la montura apuntado verticalmente. Para amortiguar el impacto, coloque el tapón de goma dónde el barrilete de espejo entra en contacto con la base delantera.

7. Adjunte el asidero (J) al panel delantero (B) con los dos tornillos negros de cabeza hexagonal. Inserte los tornillos a través de la agarradera y en los agujeros pre-taladrados. Coloque las arandelas 5/16" y las tuercas 5/16" en las extremidades que sobresalen de los tornillos. Apriete las tuercas con una llave inglesa mientras sujeta los pernos con la llave hexagonal de 6mm.
8. Levante el tubo óptico y coloque los rodamientos de altura en cada lado del tubo en la "cuna" de la base (Figura 3). El diseño único bridado del rodamiento de altura permite un centrado automático de izquierda a derecha del tubo óptico en la cuna. Una vez dentro de la cuna, el tubo debe pivotar libremente arriba y abajo con una presión suave de mano. Remarcar que el tubo no estará todavía correctamente equilibrado, dado que el ocular y el EZ Finder II no están todavía en posición, y el sistema CorrecTension no ha sido instalado todavía.
9. El tapón de goma (L) ofrece un "stop" cómodo para el movimiento en altura. Evita que el barrilete de espejo del telescopio golpee contra la superficie dura del panel delantero de la base. Quite el papel protector del tapón de goma y ponga el tapón en el lugar dónde el tubo óptico (barrilete de espejo) entra en contacto con el panel delantero, como se indica en la Figura 4a y 4b. Presione firmemente para que el adhesivo sujete el tapón en posición.

Instalación del portaocular opcional

El portaocular de aluminio es un accesorio opcional para los Dobson SkyQuest. En el XT6, éste tiene capacidad para tres oculares de 1,25" en un lugar cómodo en la base; en el XT8 y XT10, tiene capacidad para tres oculares de 1,25" y un ocular de 2". A estos oculares puede accederse fácilmente durante la observación. Hacia la mitad del panel izquierdo de la base, verá dos agujeros iniciales pre-taladrados a una distancia de alrededor de 6". Tome los tornillos negros de madera y atorníllelos en los agujeros iniciales con un destornillador Phillips. Después, mueva ligeramente la "cerradura" del portaocular sobre los tornillos de madera y proceda a apretar los tornillos

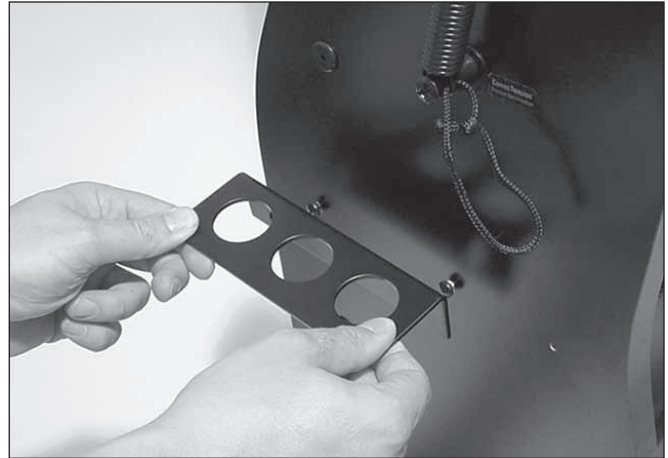


Figura 5. Con los dos tornillos proporcionados, instale el portaocular opcional de aluminio en los agujeros pre-taladrados hacia la mitad del panel izquierdo de la base (portaocular del XT6 mostrado).

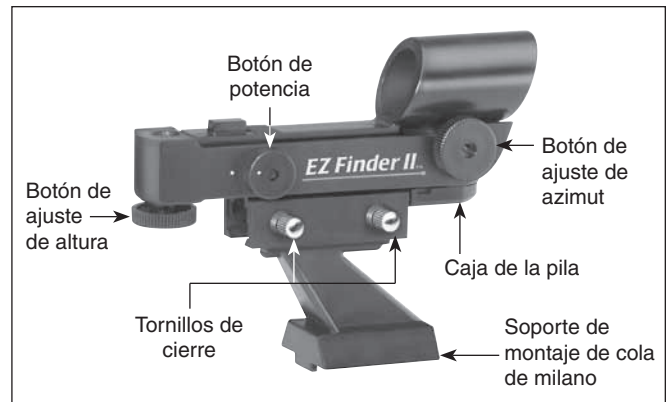


Figura 6. El EZ Finder II

(Figura 5). Si quisiera poder quitar el portaocular, entonces no apriete demasiado los tornillos. Asegúrese que los tornillos estén lo suficientemente flojos para que pueda levantar el portaocular y quitarlo de los tornillos a través de la parte más grande de la cerradura. Si quiere que el portaocular esté adjunto de manera permanente, atornille los tornillos fuertemente.

Instalación del EZ Finder II

Utilizando el soporte de montaje de cola de milano, el EZ Finder II se deslizará fácilmente en la base de cola de milano pre-instalada en el tubo óptico de su SkyQuest. Para enganchar el soporte de montaje de cola de milano al EZ Finder II, afloje los dos tornillos de cierre del carril inferior del EZ Finder II. Deslice el EZ Finder II sobre el soporte y apriete los dos tornillos de cierre (véase Figura 6). A continuación, simplemente deslice el soporte de montaje de cola de milano dentro de la base de montaje de cola de milano del telescopio y apriete los tornillos de cierre de la base para sujetar el soporte de montaje.

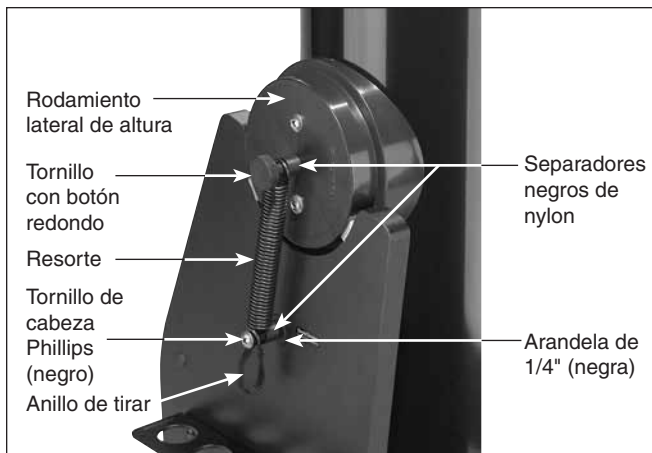


Figura 7. Vista en detalle del sistema CorrecTension, que tira del montaje del tubo hacia abajo, sobre los tapones de los rodamientos de altura.

Utilización

El EZ Finder II funciona proyectando un punto minúsculo rojo (no es un rayo láser) sobre una lente montada en la parte delantera de la unidad. Cuando mire a través del EZ Finder II, el punto rojo aparece como flotando en el espacio, ayudándole a localizar incluso los objetos del cielo profundo más débiles. El punto rojo es producido por un diodo de emisión de luz (LED) cerca de la parte trasera del visor. Una pila de litio de 3 voltios suministra la potencia para el diodo.

Gire el botón de potencia (véase Figura 6) en el sentido de las agujas del reloj hasta que oiga un “clic” que indica que la potencia se ha activado. Mire a través de la parte trasera del visor reflector con los dos ojos abiertos para ver el punto rojo. Posicione el ojo a una distancia cómoda del dorso del visor. A la luz del día puede que necesite cubrir la parte delantera del visor con la mano para poder ver el punto, que está bastante débil a propósito. La intensidad del punto se ajusta girando el botón de potencia. Para mejores resultados durante la observación, utilice el ajuste lo más débil posible que le permita ver el punto sin dificultad. Normalmente un ajuste más débil se utiliza cuando el cielo está oscuro y un ajuste más luminoso en el caso de contaminación lumínica o a la luz del día.

Al final de su sesión de observación, asegúrese de girar el botón de potencia en el sentido contrario de las agujas del reloj hasta oír un clic. Cuando los puntos blancos en el cuerpo del EZ Finder y el botón de potencia están alineados, el EZ Finder II está apagado.

Instalación del Sistema de Optimización de Fricción CorrecTension (XT)

Tal vez la función más interesante de los Dobson SkyQuest es el sistema de Optimización de Fricción CorrecTension. Debido a su peso ligero, los Dobson 10" y más pequeños siempre han sufrido de una fricción insuficiente en las superficies de los rodamientos de altura. Como resultado, tales telescopios se mueven hacia arriba y abajo con demasiada libertad. Esto ocasiona problemas cuando el observador intenta centrar y seguir con precisión un objeto a ver, sobre todo a potencias más altas. Asimismo, el telescopio se hace muy difícil de man-

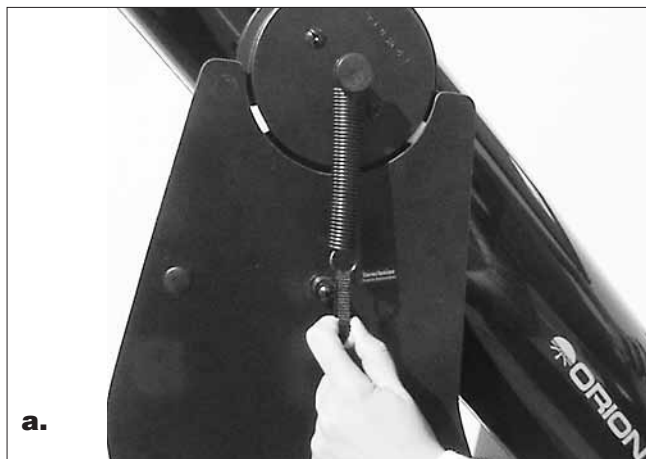


Figura 8. (a) Para adjuntar el resorte a la base, agarre el anillo de tirar con el dedo índice y tire del resorte hacia abajo. **(b)** Mientras tira, deslice el anillo final del resorte sobre la cabeza del perno y sobre la parte estrecha del separador de nylon. Después suelte el anillo de tirar.

tener en equilibrio, exigiendo un equipo suplementario como sistemas de contrapeso o rodamientos laterales ajustables para compensar.

Los Dobson SkyQuest emplean un remedio simple pero eficaz para el problema de fricción que hace innecesarias tales contramedidas torpes. La Optimización de Fricción CorrecTension utiliza una bobina de resorte para “tirar” del tubo ensamblado hacia abajo sobre los tapones de rodamiento de altura, y así aplicar el nivel apropiado de tensión. Con CorrecTension, puede cambiar de ocular, o añadir una lente de Barlow o un filtro solar sin tener que ajustar de modo monótono el equilibrio del telescopio como se hace con otros Dobson. La fricción de altura equivaldrá aproximadamente a la fricción de azimut, asegurando un rendimiento óptimo.

Para instalar el ensamblaje CorrecTension, siga estos pasos mientras consulta la Figura 7:

1. Coloque uno de los separadores negros de nylon encima de un tornillo negro de estrella. El separador debe orien-

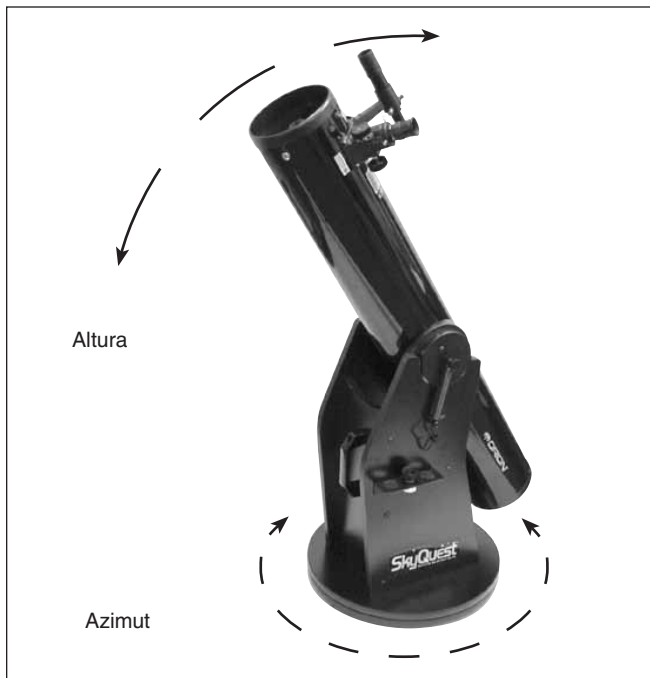


Figura 9. El SkyQuest cuenta con dos ejes de movimiento: altura (hacia arriba/abajo) y azimut (derecha/izquierda).

tarse de manera que el extremo estrecho se apoye contra la cabeza del tornillo. Deslice una de las arandelas negras de 1/4" sobre el extremo del tornillo. Ahora, atornille el tornillo dentro del agujero en el panel lateral de la base, justo debajo de la cuna. El tornillo debe guiarse en la inserción pre-instalada del agujero. Utilice un destornillador Phillips para apretar el tornillo. Repita este proceso para el panel lateral contrario.

2. A continuación, inserte uno de los tornillos con botón redondo sujeto a través del anillo final de uno de los resortes. Deslice un separador negro de nylon sobre el tornillo. Oriente el separador para que el extremo estrecho esté más cerca al botón. Atornille el montaje entero en el agujero en el centro del rodamiento lateral del telescopio hasta que esté apretado. El anillo final del resorte debe estar sentado sobre el extremo estrecho del separador. Repita este proceso para el otro rodamiento lateral de altura.
3. Sujete un anillo de tirar al extremo libre de cada resorte. Deslice el anillo a través de la apertura en el anillo en el extremo del resorte.
4. Ahora, tire de cada resorte hacia abajo utilizando el anillo de tirar, y posicione el anillo final del resorte por encima de la cabeza del tornillo de estrella (instalada en el Paso 1) y sobre la parte estrecha del separador de nylon, como se indica en la Figura 8b. No hace falta sujetar los dos resortes a la vez, uno de cada vez es suficiente.

Ahora, el sistema CorrecTension está instalado y activado. Si desea quitar el telescopio de la base, primero tendrá que desconectar los resortes de los "postes" de la base Dobson.

Los resortes quedarán fijados a los rodamientos laterales de altura para que no se pierdan.

Inserción de un ocular

El último paso en el proceso de montaje es insertar un ocular dentro del enfocador del telescopio. Quite la tapa del extremo del tubo del enfocador.

Para el XT6: Afloje los dos tornillos de cierre del portaocular e inserte el ocular. Enseguida, fíjelo en su lugar con los tornillos de cierre.

Para los XT8 y XT10: Hay tres tornillos de cierre en el enfocador, uno que guarda el ocular, y dos que guardan el adaptador 1,25". Para insertar el ocular, afloje el tornillo de cierre que está encima del adaptador 1,25" (es el que está más arriba del enfocador). Inserte el ocular en el adaptador y sujételo apretando el tornillo de cierre.

El montaje de su Dobson SkyQuest ahora se ha terminado. Debe presentarse como se indica en la Figura 1. La cubierta antipolvo por delante del telescopio debe estar puesta siempre que no se utilice el telescopio. Asimismo, es recomendable guardar los oculares en un estuche apropiado y volver a colocar la tapa del enfocador mientras el telescopio esté sin utilizar.

3. Utilización del telescopio

Antes de utilizar su telescopio por primera vez durante la noche, le recomendamos que lo pruebe durante el día. De esta manera, ¡no tendrá que orientarse con torpeza en la noche! Busque un sitio al aire libre dónde tenga mucho espacio para mover el telescopio, y dónde tenga una vista clara de un objeto o un punto de referencia que esté al menos a ¼ milla de distancia. No hace falta que la superficie sea totalmente plana, pero debe situarse en un lugar algo llano para asegurar el movimiento fluido del telescopio.

Recuerde, ¡nunca apunte el telescopio a o cerca del Sol sin colocar el filtro solar apropiado sobre la apertura delantera!

Altura y azimut

La base Dobson del SkyQuest permite el movimiento del telescopio sobre dos ejes: altura (hacia arriba/abajo) y azimut (a la derecha/izquierda) (Figura 9). Esto es muy cómodo, dado que los movimientos hacia arriba/abajo y derecha/izquierda son las maneras más "naturales" que la gente emplea para apuntar. Como resultado, apuntar el telescopio es excepcionalmente fácil.

Es suficiente tomar el extremo del tubo y moverlo a la izquierda o derecha para que la base gire alrededor de su perno central de azimut, y moverla hacia arriba o abajo para que los rodamientos laterales de altura giren en la cuna de la base. Los dos movimientos pueden hacerse simultáneamente y de una manera continua para un apunte fácil. Mueva el telescopio suavemente – deje que se deslice por sí mismo. De esta manera, puede apuntar el telescopio a cualquier posición en el cielo nocturno, de horizonte a horizonte.

Enfoque del telescopio

Inserte el ocular 25mm dentro del enfocador y sujételo con el(los) tornillo(s) de cierre. Mueva el telescopio para que la parte delantera (abierta) apunte en la dirección general de un objeto que esté al menos a 1/4 milla de distancia. Ahora, con los dedos, gire lentamente uno de los botones de enfoque hasta que el objeto entre en foco nítido. Vaya un poco más lejos del foco nítido hasta que la imagen empiece a hacerse borrosa de nuevo, y entonces cambie el giro del botón, para asegurarse de que haya acertado en el punto exacto de enfoque.

Si tiene problemas con el enfoque, gire el botón de enfoque para que el tubo telescópico entre dentro lo máximo posible. Ahora mire a través del ocular mientras gira lentamente el botón de enfoque en el sentido contrario. Dentro de poco verá como se alcanza el punto de enfoque.

El enfocador Crayford 2" de los modelos XT8 y XT10 tiene un tornillo de cierre por debajo del cuerpo del enfocador (Figura 10) que sujetará el tubo del enfocador en su sitio una vez que el telescopio esté correctamente enfocado.

Si le parece que la tensión del tubo es demasiado elevada (el botón de enfocador es difícil de girar) o bien demasiado baja (la imagen se mueve durante el enfoque o el tubo se mueve hacia el interior por sí mismo), puede ajustarse la tensión para un rendimiento óptimo. En los XT8 y XT10, el tornillo de ajuste de la tensión del enfocador es un tornillo 3mm de cabeza hexagonal situado debajo del tornillo de cierre del enfocador (Figura 10). Hace falta una llave hexagonal de 3mm para ajustar la tensión del enfocador. Debido al diseño de cremallera y piñón del enfocador del XT6, normalmente no hará falta ajustar la tensión dado que ha sido pre-ajustada en fábrica.

Atención: La imagen en el telescopio principal aparecerá a la inversa (girada 180°). Esto es normal para los telescopios reflectores (véase Figura 11).

Alineación del EZ Finder II

Una vez que el EZ Finder II esté alineado correctamente con el telescopio, un objeto que está centrado en el punto rojo del EZ Finder II debe también aparecer en el centro del campo de visión del ocular del telescopio. Es más fácil realizar la alineación del EZ Finder II a la luz del día, antes de observar en la noche. Apunte el telescopio hacia un objeto distante como un poste o una chimenea y céntrelo en el ocular del telescopio. El objeto debe estar al menos a 1/4 milla de distancia. Ahora, con el EZ Finder II encendido, mire a través de él. El objeto debe aparecer en el campo de visión.

Sin mover el telescopio principal, utilice los botones de ajuste de azimut (izquierda/derecha) y altura (arriba/abajo) del EZ Finder II (véase Figura 6) para colocar el punto rojo sobre el objeto en el ocular.

Una vez centrado el punto rojo sobre el objeto distante, compruebe que el objeto aún esté centrado en el campo de visión

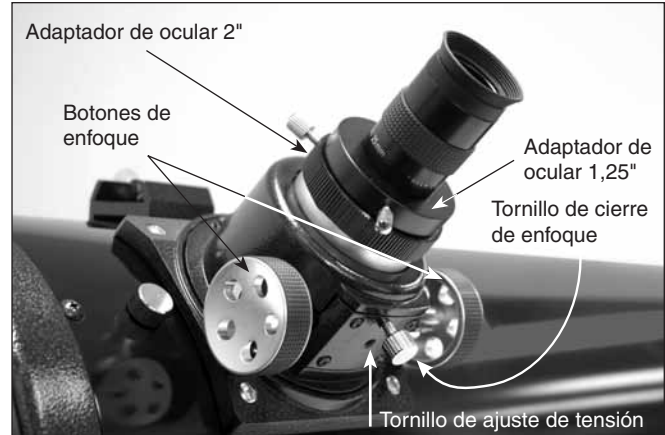


Figura 10. El enfocador Crayford de 2" (XT8 y XT10)



Figura 11. La vista a través de un telescopio reflector está invertida.

del telescopio. Si no, recéntrelo y ajuste la alineación del EZ Finder II de nuevo. Cuando el objeto está centrado en el ocular y en el punto rojo del EZ Finder, el EZ Finder II está correctamente alineado con el telescopio.

Una vez alineado, el EZ Finder II normalmente permanecerá alineado incluso después de estar desmontado y vuelto a montar. Si no, sólo un reajuste mínimo será necesario.

Recambio de la pila

En el caso de una pila con carga débil, puede cambiarse por cualquier pila de litio de 3V disponible en tiendas. Quite la pila débil insertando un destornillador pequeño plano en la ranura de la caja de la pila (Figura 6) y levantando la cubierta de la caja con cuidado. A continuación quite el clip de retención con cuidado y retire la antigua pila. No doble demasiado el clip de

retención. Tras esto, deslice la nueva pila bajo el cable con el polo positivo (+) hacia abajo y reponga la cubierta de la pila.

Apuntando el telescopio

Ahora que el EZ Finder II está alineado, el telescopio puede apuntarse al objeto que desee observar con precisión y rapidez. El EZ Finder II tiene un campo de visión mucho más grande que el ocular del telescopio y así es mucho más fácil centrar un objeto primero en el EZ Finder II. Entonces, si el EZ Finder II está alineado con precisión, el objeto también estará centrado en el campo de visión del telescopio.

Empiece otra vez moviendo el telescopio hasta que esté apuntado en la dirección general del objeto que desea ver. Para ello, algunos observadores encuentran más práctico apuntar a lo largo del tubo. Ahora, mire en el EZ Finder II. Si su puntería es precisa, el objeto debe aparecer en algún lugar en el EZ Finder II. Haga ajustes pequeños en la posición del telescopio hasta que el objeto esté centrado en el punto rojo del EZ Finder. Ahora, ¡mire en el ocular de telescopio y disfrute de la vista!

Aumento

El aumento del telescopio puede ajustarse utilizando oculares suplementarios (opcionales). Para cambiar de ocular, es suficiente con aflojar el(los) tornillo(s) del tubo del enfocador y levantar el ocular del enfocador. Inserte el nuevo ocular en el enfocador y apriete los tornillos de cierre. Si ha tenido cuidado de no golpear el telescopio, el objeto debe permanecer dentro del campo de visión. Note como, con potencias más altas, el objeto que se observa es más grande, pero algo más tenue.

El SkyQuest está diseñado para aceptar cualquier ocular con un barrilete de un diámetro de 1,25". Los XT8 y XT10 pueden también aceptar oculares de 2". El aumento, o potencia, se determina por la distancia focal del telescopio y del ocular. Así, la utilización de oculares de distancias focales diferentes varía el aumento resultante.

El aumento se calcula como sigue:

$$\frac{\text{Distancia focal telescopio (mm)}}{\text{Distancia focal ocular (mm)}} = \text{Aumento}$$

Los Dobson SkyQuest 6", 8" y 10" tienen todos una distancia focal de 1200 m. Así, el aumento con el ocular 25mm proporcionado es:

$$\frac{1200\text{mm}}{25\text{mm}} = 48\text{x}$$

El aumento máximo que puede alcanzar un telescopio está directamente relacionado con la cantidad de luz que su óptica puede recoger. Un telescopio con un área más amplia para recoger la luz – apertura – puede producir aumentos más importantes que un telescopio con una apertura más pequeña. El aumento máximo práctico para cualquier telescopio, independientemente de su diseño óptico, es alrededor de 60x por pulgada

de apertura. Esto se traduce en alrededor de 360x para el XT6 SkyQuest y 480x para el XT8.

Tenga en cuenta que mientras se eleva el aumento, la luminosidad del objeto visto disminuirá; esto es un principio inherente de la física de óptica y no puede evitarse. Si el aumento se duplica, una imagen aparece cuatro veces más tenue. Si un aumento es triplicado, ¡la luminosidad de la imagen se reduce por un factor de nueve!

Nota sobre los aumentos elevados

Los aumentos máximos sólo se alcanzan bajo las condiciones óptimas de los mejores lugares de observación. La mayoría de las veces, los aumentos se limitan a 200x o menos, independientemente de la apertura. Esto se debe a que la atmósfera de la Tierra distorsiona la luz que pasa a su través. Durante las noches de buena "visibilidad", la atmósfera estará quieta y producirá la menor cantidad de distorsión. Durante las noches de mala visibilidad, la atmósfera estará turbulenta, lo que significa que densidades diferentes de aire están mezclándose. Esto causa una distorsión importante de la luz entrante, lo cual impide vistas nítidas con aumentos elevados.

Equilibrio del tubo

Los Dobson se han diseñado para estar en equilibrio con los accesorios normales proporcionados, como un ocular y el EZ Finder II. Pero, ¿si quiere utilizar un visor más grande o un ocular más pesado? El telescopio ya no estará en equilibrio, y perderá la posición correcta. Esto hará que el telescopio resulte más difícil de utilizar, dado que es crucial que se mantenga en su posición (mientras que no esté movido a propósito) para mantener los objetos centrados en su campo de visión.

Los diseños tradicionales de Dobson exigen al usuario compensar los accesorios más pesados con la adición de peso en el extremo contrario del tubo del telescopio. Tales sistemas de contrapeso pueden ser caros y pesados. Sin embargo, el sistema CorrecTension de Optimización de Fricción de los Dobson SkyQuest resuelve el problema delicado del equilibrio. Las bobinas de resorte tiran del tubo hacia abajo, encima de la base, y así aumentan la fricción de los tapones de rodamiento de altura. Con CorrecTension, el peso añadido de pequeñas cargas delanteras no afectará negativamente al equilibrio del telescopio.

Si Vd. instala una gama de accesorios pesados sobre el tubo óptico de su SkyQuest, puede que le haga falta en un momento dado un sistema de contrapeso para reponer el telescopio en equilibrio.

Transporte del telescopio

Es fácil mover el SkyQuest. Dado que los resortes del sistema CorrecTension mantienen el tubo óptico sujeto a la base, el telescopio entero puede transportarse como un unidad única (solamente los modelos 6" y 8"). No obstante, esto requiere algo de prudencia. Si el telescopio se levanta de manera incorrecta, la

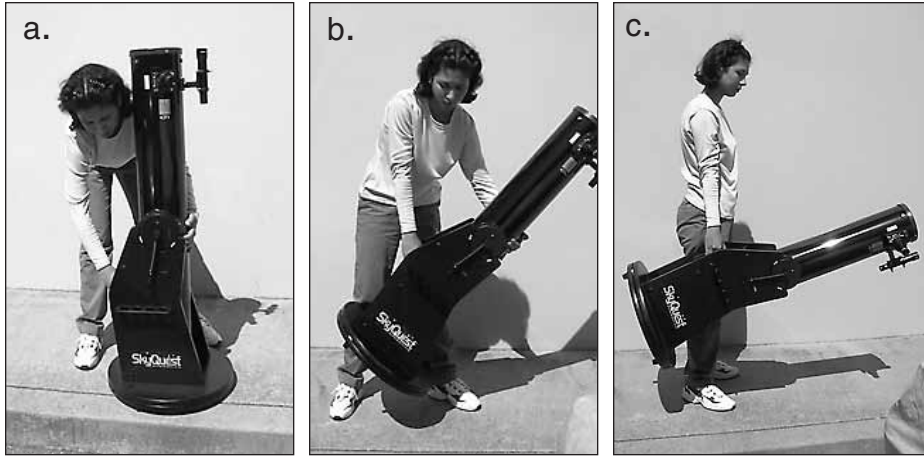


Figura 12. Levantar y transportar el SkyQuest como una unidad única (con el tubo sujeto a la base) requiere algo de cuidado. **(a)** Primero, posicione el tubo verticalmente. Después, agarre el asidero de la base con una mano mientras sujeta el tubo con la otra. **(b)** Con las rodillas flexionadas, levante lentamente la base mientras sujeta el tubo con una mano. Esto asegura que el tubo no caerá hacia abajo y no chocará contra el suelo. **(c)** Mientras levanta, el montaje entero inclinará hacia abajo, hasta estar casi paralelo al suelo. Ahora puede soltar el tubo de su mano. ¡Asegúrese de sentirse cómodo con el peso del montaje entero antes de intentar levantarlo!

parte delantera del tubo podría oscilar hacia abajo y chocar contra el suelo.

Primero, apunte el tubo óptico verticalmente. Quite todos los oculares del telescopio y el portaocular opcional, y colóquelos en un estuche de oculares. Sujete el asidero de la parte delantera de la base con una mano mientras mantiene el tubo telescópico verticalmente con la otra (véase Figura 12). Ahora, levante el telescopio por el asidero. Una vez que el telescopio esté en una posición horizontal, puede transportarlo como una unidad única con una mano. La posición del asidero mantiene la carga en equilibrio para un cómodo transporte.

Si desea transportar el tubo óptico y la base por separado, es suficiente con desconectar los resortes CorreCtension. Para ello, desenganche los resortes de los postes de la base utilizando los anillos de tirar. Los resortes siguen sujetos a los rodamientos laterales del telescopio. Ahora la base y el tubo están desenganchados y pueden transportarse por separado.

Atención: El SkyQuest puede pesar demasiado para que algunos usuarios lo levanten y transporten como una unidad. ¡No se esfuerce demasiado! Si la carga parece demasiado pesada, desconecte los resortes y transporte la base y el tubo por separado.

Para transportar el SkyQuest en un vehículo, utilice el sentido común. Es muy importante que el tubo óptico no se golpee; esto puede causar que la óptica quede desalineada, y podría abollar el tubo. Recomendamos transportar y guardar el montaje del tubo en una funda acolchada para su protección.

4. Colimación

La colimación es el proceso de ajustar los espejos para que estén correctamente alineados unos con otros. Las ópticas de su telescopio vienen alineadas de fábrica, y no deberán requerir mucho ajuste, excepto si el telescopio se ha manejado bruscamente. Una alineación precisa del espejo es importante para garantizar el rendimiento óptimo de su telescopio, así que debe comprobarse con regularidad. La colimación es relativamente fácil de llevar a cabo y puede realizarse a la luz del día.

Para comprobar la colimación, quite el ocular y mire en el tubo del enfocador. Debe ver el espejo secundario centrado en el tubo, así como la reflexión del espejo principal centrada en el espejo secundario, y la reflexión del espejo secundario (y su ojo) centrada en la reflexión del espejo principal, como se indica en la Figura 13a. Si algo no está alineado, como en la Figura 13b, proceda con el siguiente procedimiento de colimación.

Tapa de colimación y marca central del espejo

Su SkyQuest XT viene acompañado de una tapa de colimación. Se trata de una tapa simple que se adapta por encima del tubo del enfocador como una cubierta antipolvo, pero con un agujero en el centro y un fondo plateado. Esto ayuda a centrar su ojo para que la colimación sea fácil de realizar. Las Figuras 13a a 13e suponen que la tapa de colimación esté en posición.

Además de la tapa de colimación, observará un anillo minúsculo (pegatina) en el centro directo del espejo principal. Esta “marca central” le permite conseguir una colimación muy precisa del espejo principal; no tendrá que adivinar dónde está el centro del espejo. Es suficiente con ajustar la posición del espejo (descrito más abajo) hasta que la reflexión del agujero en la tapa de colimación esté centrada dentro del anillo. Esta marca central también es necesaria para mejores resultados con otros aparatos de colimación, como el LaserMate Laser Collimator de Orion, obviando la necesidad de quitar el espejo principal y marcarlo usted mismo.

Atención: La pegatina del anillo central no tendrá que quitarse del espejo principal nunca. Dado que está directamente en la sombra del espejo secundario, su presencia no afecta de una manera adversa al rendimiento óptimo del telescopio o la calidad de imagen. Esto puede parecer contraintuitivo, ¡pero es verdad!

Alineación del espejo secundario

Con la tapa de colimación en posición, mire a través del agujero de la tapa al espejo secundario (diagonal). Por ahora, ignore las reflexiones. El espejo secundario debe cen-

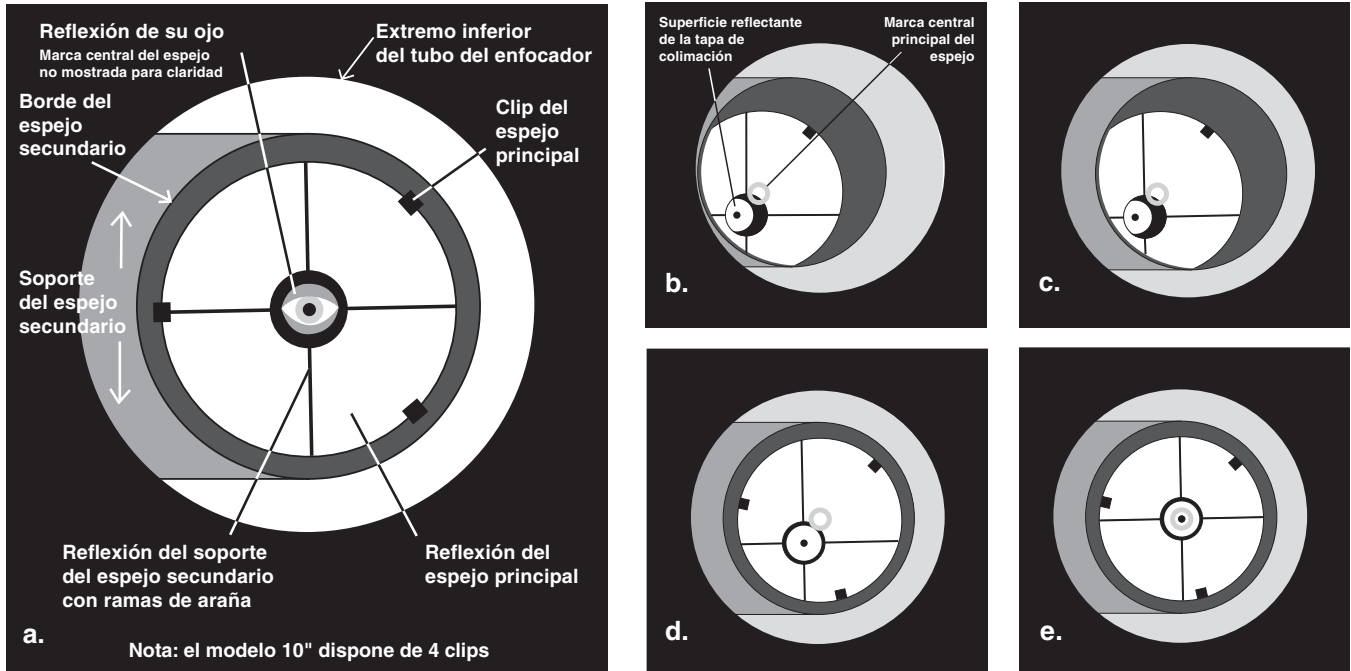


Figura 13. Colimación de la óptica. **(a)** Cuando los espejos están correctamente alineados, la vista a lo largo del tubo del enfocador debe parecerse a esto. **(b)** Si, con la tapa de colimación en posición, la óptica no está alineada, la vista puede parecer algo así. **(c)** Aquí, el espejo secundario está centrado bajo el enfocador, pero necesita ajustarse (inclinarse) para que el espejo principal entero sea visible. **(d)** El espejo secundario está correctamente alineado, pero el espejo principal aún requiere ajuste. Cuando el espejo principal está correctamente alineado, el “punto” estará centrado, como se indica en **(e)**.

trarse en el tubo del enfocador, en dirección paralela a lo largo del telescopio. Si no es así, como se indica en la Figura 13b, debe ajustarse. Este ajuste se hará con muy poca frecuencia. Puede ser útil ajustar el telescopio hacia una superficie luminosa, como un papel blanco o una pared. Colocar una hoja de papel blanco en el tubo telescópico frente al enfocador (es decir, al otro lado del espejo secundario) también puede resultar útil para la colimación del espejo secundario. Con una llave hexagonal de 2mm, afloje con varios giros los tres pequeños tornillos de alineación en el eje central de la telaraña de 4 ramas. Ahora sujete el soporte del espejo (tenga cuidado de no tocar la superficie de los espejos) mientras gire el tornillo central con un destornillador Phillips (véase la Figura 14). Girar el tornillo en el sentido de las agujas del reloj moverá el espejo secundario hacia la apertura delantera del tubo óptico, mientras girar el tornillo en el sentido contrario moverá el espejo secundario hacia el espejo principal.

Atención: Al hacer estos ajustes, tenga cuidado de no apretar demasiado las ramas o podrían torcerse.

Una vez centrado el espejo secundario en el tubo del enfocador, gire el soporte del espejo secundario hasta que la reflexión del espejo principal esté lo más centrada posible en el espejo secundario. Está bien aunque no esté perfectamente centrada. Ahora apriete igualmente los tres tornillos pequeños de alineación para fijar el espejo secundario en esa

posición. Si la reflexión entera del espejo principal no es visible en el espejo secundario, como se indica en la Figura 13c, tendrá que ajustar la inclinación del espejo secundario. Esto se hace aflojando alternativamente cada uno de los tres tornillos de alineación mientras se aprietan los otros dos, como se indica en la Figura 15. El objetivo es el de centrar la reflexión del espejo principal en el espejo secundario, como en la Figura 13d. No se preocupe si la reflexión del espejo secundario (el círculo más pequeño, con el “punto” de la tapa de colimación en el centro) no está centrada. Esto se arreglará en la siguiente etapa.

Ajuste del espejo principal

El ajuste final se hace al espejo principal. Será necesario ajustarlo si, como en la Figura 13d, el espejo secundario está centrado bajo el enfocador y la reflexión del espejo principal está centrada en el espejo secundario, pero la reflexión pequeña del espejo secundario (con el “punto” de la tapa de colimación) no está centrada.

La inclinación del espejo principal se ajusta con los tres tornillos de cierre con carga de resorte que están en la parte trasera del tubo óptico (debajo del barrilete del espejo principal); éstos son los tornillos de cierre más grandes. Los otros tres tornillos de cierre más pequeños fijan la posición del espejo; estos tornillos de cierre deben aflojarse antes de hacer cualquier ajuste de colimación al espejo principal.



Figura 14. Para centrar el espejo secundario bajo el enfocador, sujete el soporte del espejo secundario con una mano mientras ajusta el perno central con un destornillador Phillips. ¡No toque la superficie del espejo!



Figura 15. Ajuste la inclinación del espejo secundario aflojando o apretando con una llave hexagonal de 2mm los tres tornillos de alineación.

Para empezar, realice algunos giros a los tornillos de cierre más pequeños (Figura 14). Utilice un destornillador en las ranuras, si es necesario.

Ahora, intente apretar o aflojar uno de los tornillos de colimación más grandes con los dedos (Figura 17). Mire por el enfocador y observe si la reflexión del espejo secundario se ha acercado al centro del principal. Esto se hace más fácil con la tapa de colimación y la marca central del espejo, observando si el "punto" de la tapa de colimación se acerca o se aleja del anillo en el centro del espejo principal. Una vez el punto está centrado lo máximo posible en el anillo, su espejo principal está colimado. La vista a través de la tapa de colimación debería ser similar a la Figura 13e. Vuelva a apretar los tornillos de cierre.

Una prueba simple de estrella le dirá si la óptica está colimada correctamente.

Prueba de estrella del telescopio

Durante la noche, apunte el telescopio a una estrella luminosa y céntrala con precisión en el campo de visión del ocular. Lentamente desenfoque la imagen con el botón de enfoque. Si el telescopio está bien colimado, el disco creciente debe



Figura 16. Los tres tornillos pequeños de cierre que sujetan el espejo principal en su sitio deben aflojarse antes de hacer cualquier ajuste.



Figura 17. La inclinación del espejo principal se ajusta girando uno o más de los tres tornillos más grandes de cierre.

ser un círculo perfecto (Figura 18). Si la imagen no es simétrica, el visor no está colimado. La sombra oscura proyectada por el espejo secundario debe aparecer en el centro mismo del círculo no-enfocado, como el agujero en el centro de un donut. Si el "agujero" no aparece centrado, el telescopio no está colimado.

Si realiza la prueba de estrella y la estrella luminosa que ha seleccionado no está centrada en el ocular con precisión, la óptica siempre aparecerá no-colimada, incluso si está perfectamente alineada. Es importante mantener la estrella centrada, así que con el paso del tiempo tendrá que hacer pequeñas correcciones a la posición del telescopio teniendo en cuenta el movimiento aparente del cielo.

Nota sobre el enfocador 2" colimable (XT8 y XT10)

El enfocador 2" del XT8 SkyQuest puede colimarse utilizando los tres pares de tornillos de tirar y empujar ubicados en la base del enfocador. No obstante, el enfocador fue colimado en fábrica y no debería necesitar ser ajustado nunca. La colimación del enfocador es precisa sólo raramente, pero está disponible para este telescopio si surge la necesidad.

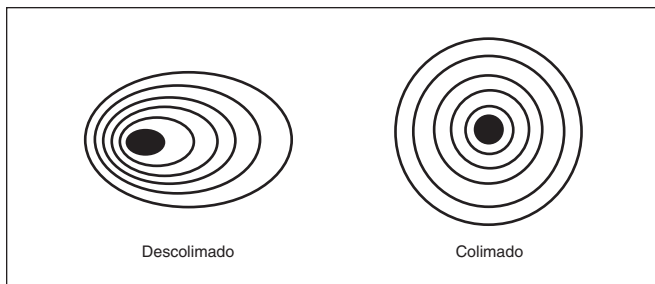


Figura 18. Una prueba de estrella determinará si la óptica del telescopio está correctamente colimada. Una vista desenfocada de una estrella luminosa a través del ocular debe aparecer como se indica a la derecha si la óptica se ha colimado perfectamente. Si el círculo es asimétrico, como se indica a la izquierda, ha de realizar una colimación.

5. Observación astronómica

Para muchos usuarios, el telescopio XT SkyQuest será un gran salto en el mundo de la astronomía amateur. Esta sección está dedicada a prepararle por su primer viaje a través del cielo nocturno.

Selección del sitio

Escoja un sitio alejado de farolas y de la luz fuerte de jardines. Evite la observación sobre tejados y chimeneas, dado que suelen subir corrientes de aire caliente, lo cual distorsiona la imagen vista en el ocular.

De la misma manera, no debe observar desde interiores a través de una ventana abierta. Es mejor escoger un sitio fuera de la ciudad alejado de la contaminación lumínica. ¡Se sorprenderá de cuántas estrellas más verá! Lo más importante es asegurarse de que el sitio escogido tenga una clara vista de una amplia sección del cielo.

Enfriamiento del telescopio

Todos los instrumentos ópticos precisan de tiempo para conseguir “el equilibrio térmico” para alcanzar una estabilidad máxima de las lentes y los espejos, lo cual es esencial para un rendimiento óptimo. Cuando un telescopio cambia de lugar de un sitio templado interior al aire más frío del exterior (o vice-versa), precisa de tiempo para enfriarse (o calentarse) a la temperatura exterior. Cuanto más grande sea el instrumento y más importante el cambio de temperatura más tiempo se precisará.

Deje como mínimo 30 minutos para que su XT SkyQuest se equilibre. Si el visor experimenta un cambio de temperatura de más de 40°, calcule una hora o más. Durante el invierno, guardar el telescopio en un cobertizo o garaje reduce enormemente la cantidad de tiempo que la óptica requiere para estabilizarse. Asimismo es una buena idea mantener el visor cubierto hasta que el sol se ponga para que el tubo no se caliente muy por encima de la temperatura del aire exterior.

Los XT8 y XT10 tienen la posibilidad de montar un pequeño ventilador para enfriar el tubo más rápidamente. Debajo del barrilete del espejo hay cuatro agujeros donde puede atornillarse.

Visibilidad y transparencia

Las condiciones atmosféricas tienen un rol importante en la calidad de la observación. En condiciones de buena “visibilidad”, el centelleo de las estrellas es mínimo y los objetos aparecen estables en el ocular. La visibilidad mejora con la altura, es decir, que es peor al horizonte. Además, la visibilidad mejora en general después de la medianoche, cuando la mayor parte del calor absorbido por la Tierra durante el día ya se ha irradiado al espacio. Normalmente las condiciones de visibilidad son mejores en aquellos lugares situados por encima de unos 900m de altitud. La altura ayuda porque reduce la cantidad de atmósfera que causa distorsión – la atmósfera a través de la cual Vd. observa.

Una buena manera de juzgar si la visibilidad es buena o no es la de mirar a las estrellas luminosas de alrededor de 40° sobre el horizonte. Si las estrellas aparecen “centelleantes”, la atmósfera está distorsionando de modo importante la luz entrante, y las vistas a potencias más altas no aparecerán nítidas. Si las estrellas aparecen estables y no centellean, las condiciones de visibilidad son probablemente buenas y las potencias más altas serán posibles. Adicionalmente, las condiciones de visibilidad son por regla general más pobres durante el día. Esto se debe a que el calor del sol calienta el aire y causa turbulencia.

“Transparencia” buena es particularmente importante para la observación de objetos tenues. Simplemente quiere decir que el aire está limpio de humedad, humo, y polvo. Todos éstos suelen dispersar la luz, lo que reduce la luminosidad de un objeto.

Una buena manera de saber si las condiciones son buenas es por el número de estrellas que puede ver a simple vista. Si no puede ver estrellas de magnitud 3,5 o más débil, entonces las condiciones son malas. La magnitud es una medida de cuán luminosa es una estrella – cuanto más luminosa, menor es su magnitud. Una buena estrella para recordar esto es Megrez (mag. 3,4), que es la estrella de El Carro que conecta el cuerpo del “carro” a su parte delantera. Si no puede ver Megrez, entonces hay niebla, bruma, nubes, neblina, contaminación lumínica, u otras condiciones que dificultan su observación (véase la Figura 19).

Adaptación de los ojos a la oscuridad

No espere ir desde una casa iluminada a la oscuridad exterior y ver de inmediato nebulosas, galaxias, y cúmulos estelares poco luminosos – en este caso, incluso no espere ni ver muchas estrellas. Sus ojos requieren unos 30 minutos para llegar al 80% de su total sensibilidad de adaptación a la oscuridad. Muchos observadores perciben mejoras después de varias horas en total oscuridad. Según sus ojos se van adaptando a la oscuridad, más estrellas brillarán a la vista y podrá ver detalles más débiles en aquellos objetos que se ven en su telescopio. Por lo tanto, permítase algún tiempo para acostumbrarse a la oscuridad antes de empezar a observar.

Para ver lo que hace en la oscuridad, utilice una linterna con luz roja en lugar de luz blanca. La luz roja no influye en la adaptación de sus ojos a la oscuridad de la manera que lo hace la luz blanca. Una linterna con una luz LED roja es ideal,

o bien puede cubrir la parte delantera de una linterna normal con celofán o papel rojo. Tenga presente que la iluminación cerca de jardines, farolas y los faros de los coches puede influir de manera negativa en su visión nocturna.

Seguimiento de objetos celestes

La Tierra gira de manera constante sobre su eje polar, completando una rotación entera cada 24 horas; esto es lo que define un “día”. No sentimos la Tierra en su rotación, pero podemos remarcarla por la noche en el movimiento aparente de las estrellas de este a oeste. Este movimiento se traduce a un ritmo de aproximadamente $0,25^\circ$ por minuto, o 15 segundos-arco por segundo. (Hay 60 minutos-arco en 1° y 60 segundos-arco en un minuto-arco). Esto se llama ritmo sideral.

Cuando observa un objeto astronómico, está viendo un blanco móvil. Esto significa que la posición del telescopio debe actualizarse continuamente en el tiempo para mantener un objeto en el campo de visión. Con el XT SkyQuest, esto es fácil de llevar a cabo por sus movimientos suaves sobre dos ejes. Mientras el objeto se aleja hacia el borde del campo de visión, basta con un ligero toque de telescopio para volver a traerlo al centro.

Observará que es más difícil “seguir” objetos mientras el tubo telescópico se apunta casi totalmente vertical. Esto es inherente al diseño base del Dobson, y surge del hecho de que hay muy poco apalancamiento mecánico para mover en azimut mientras el tubo está en una posición casi vertical. Para ganar más apalancamiento, intente agarrar con las dos manos cerca de los rodamientos laterales de altura.

Recuerde que los objetos parecen atravesar el campo de visión más rápidamente a potencias más altas. Esto se debe a que el campo de visión se hace más estrecho.

Selección de un ocular

Con el uso de oculares de distancia focal variable, es posible alcanzar muchos aumentos con el XT SkyQuest. El telescopio viene acompañado de un ocular Sirius Plössl de alta calidad: uno de 25mm, que rinde una potencia de 48x. Otros oculares pueden utilizarse para conseguir potencias más altas o más bajas. Es muy común que un observador disponga de cinco o más oculares para acceder a un rango amplio de potencias. Esto permite al observador escoger el mejor ocular a utilizar según el objeto observado.

Independientemente del objeto que vaya a observar, empiece siempre por insertar su ocular menos potente (distancia focal más grande) para localizar y centrar el objeto. Una potencia baja rinde un campo de vista amplio, lo cual muestra una sección más grande de cielo en el ocular. Esto hace mucho más fácil adquirir y centrar un objeto. Si intenta buscar y centrar objetos con una potencia alta (campo de visión más estrecha), ¡es como buscar una aguja en un pajar!

Una vez centrado el objeto en el ocular, puede cambiar a potencias más altas (ocular con menos distancia focal) si quiere. Es recomendable sobre todo para objetos pequeños y luminosos, como planetas y estrellas dobles. La Luna soporta bien las potencias elevadas.

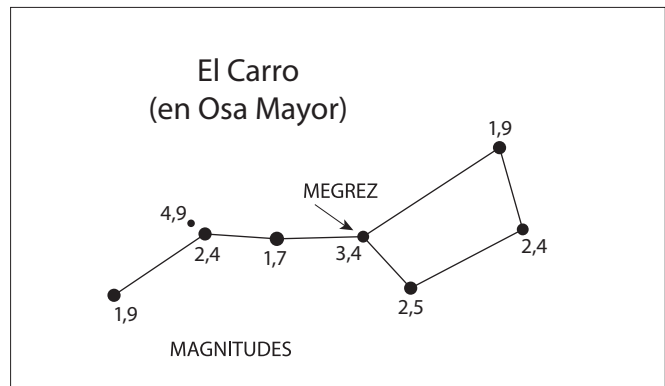


Figura 19. Megrez conecta el cuerpo del “carro” a su parte delantera. Es una buena guía para comprobar cómo son las condiciones. Si no puede ver Megrez (una estrella de magnitud 3,4), entonces las condiciones son malas.

Objetos del cielo profundo, sin embargo, normalmente se observan mejor a potencias bajas o medias. Esto se debe a que muchos de ellos son muy débiles, pero aún tienen cierta medida (anchura aparente). Los objetos del cielo profundo suelen desaparecer a potencias elevadas, puesto que la potencia más elevada rinde inherentemente imágenes más tenues. No obstante, no es el caso para todos los objetos del cielo profundo. Muchas galaxias son bastante pequeñas, sin embargo son algo luminosas y así las potencias elevadas pueden mostrar más detalles.

La mejor regla práctica sobre la selección de un ocular es la de empezar con una potencia baja con campo amplio de visión e ir aumentando la potencia. Si el objeto se observa mejor, intente con una potencia aun más elevada. Si el objeto se observa peor, reduzca un poco los aumentos con un ocular de potencia baja.

Utilización de oculares de 2" (XT8 y XT10)

Los enfocadores Crayford de los XT8 y XT10 SkyQuest pueden aceptar oculares opcionales de 2". Para usar los oculares 2" debe primero quitar el adaptador 1,25" del enfocador girando los dos tornillos de cierre que lo sujetan. Una vez quitado este adaptador, inserte un ocular 2" directamente en el soporte del ocular y utilice los mismos tornillos para sujetar el ocular más grande.

Los oculares 2" son convenientes porque proporcionan un campo de visión más amplio que un ocular 1,25". Muchos observadores poseen al menos un ocular 2" para rendir el campo de visión más amplio posible y observar así objetos amplios del cielo profundo, como cúmulos estelares abiertos o nebulosas gaseosas. Se sorprenderá de los grandes campos de visión que proporcionan los oculares 2". ¡Tendrá la impresión de estar flotando en el espacio!

Ahora que está preparado(a) y listo(a), una decisión crítica le espera: ¿Qué ver?

A. La Luna

Con su superficie rocosa y accidentada, la Luna es uno de los sujetos más interesantes y fáciles de observar con su telescopio. El mejor momento para observarla es durante sus

fases parciales cuando las sombras caen sobre los cráteres y las paredes de los cañones les ofrecen definición. Aunque la Luna llena puede parecer un blanco tentador, ¡no es óptima para la observación! La luz es demasiado luminosa y la definición de la superficie demasiado baja.

Hasta en sus fases parciales la Luna es muy luminosa. Utilizar un filtro lunar opcional ayuda a minimizar la luminosidad. Se atornilla fácilmente en la parte inferior del ocular. Encontrará que el filtro lunar mejora su comodidad en la observación y ayuda a resaltar las sutilidades de la superficie lunar.

B. El Sol

Puede transformar su telescopio nocturno en un telescopio diurno con la instalación sobre la apertura frontal del telescopio de un filtro solar opcional de apertura completa. La atracción principal son las manchas solares, las cuales cambian de forma, apariencia, y lugar a diario. Las manchas solares se relacionan directamente con la actividad magnética del Sol. A muchos observadores les gusta dibujar estas manchas para seguir los cambios diarios del Sol.

Nota importante: No mire al Sol con ningún instrumento óptico sin haber colocado un filtro solar profesional, podría causar daño ocular permanente. Además, asegúrese de cubrir el visor totalmente, o mejor aún, quitarlo.

C. Los planetas

A diferencia de las estrellas, los planetas no permanecen en el mismo lugar, así que, para encontrarlos, debe consultar el Learning Center de nuestra web telescope.com y pinchar "In the Sky", o bien consultar las cartas publicadas mensualmente en *Astronomy*, *Sky & Telescope* o en otras revistas. Venus, Marte, Júpiter, y Saturno son los objetos más luminosos del cielo después del Sol y la Luna. Su XT SkyQuest puede mostrarle estos planetas con mayor detalle. Otros planetas pueden ser visibles, pero es más probable que tengan apariencia de estrellas. Puesto que los planetas son bastante pequeños en tamaño aparente, es recomendable utilizar los oculares opcionales de potencias elevadas para observaciones más detalladas. Generalmente, no todos los planetas son visibles al mismo tiempo.

JÚPITER Júpiter, el planeta más grande, es un sujeto genial para la observación. Puede ver el disco de este planeta gigante y observar las posiciones siempre cambiantes de sus cuatro lunas más grandes: Ío, Calisto, Europa, y Ganímedes. Los oculares de mayor potencia deben resaltar las bandas de nubes en el disco del planeta y la Gran Mancha Roja.

SATURNO El planeta de los anillos ofrece unas vistas impresionantes. El ángulo de inclinación de los anillos varía a lo largo de un período de muchos años; algunas veces son vistos de canto, mientras otras veces son vistos de lado y parecen como "orejas" gigantes a cada lado del disco de Saturno. Es precisa una atmósfera estable (buena visibilidad) para una buena observación. Mire de cerca y usted debe ver la división de Cassini, una separación estrecha y oscura en los anillos. También debe ver una o más de las lunas de Saturno, que aparecen como estrellas débiles. La más luminosa es la luna Titán.

VENUS En su punto más brillante Venus es el objeto más luminoso del cielo, sin incluir el Sol y la Luna. ¡Es tan luminoso que hay veces que se le puede ver a simple vista a plena luz de día! Irónicamente, aparece Venus como una fina media Luna, no un disco entero, en su apogeo de luminosidad. Dada su proximidad al Sol, nunca se aleja mucho del horizonte por la mañana o ni por tarde. No hay marcas de superficie que puedan verse sobre Venus, que siempre está cubierto por nubes densas.

MARTE El Planeta Rojo se acerca a la Tierra cada dos años. La observación de Marte es más favorable durante este período. Usted debería ver un disco de color salmón con distintas manchas oscuras, y puede que vea un casquete polar blanquecino. Para ver detalles de la superficie de Marte, ¡le hará falta un ocular de alta potencia y aire muy estable!

D. Las estrellas

Las estrellas aparecen como pequeños puntos de luz. Incluso los telescopios más potentes no pueden aumentar las estrellas para que aparezcan como algo más que pequeños puntos. Sin embargo, puede disfrutar de los diferentes colores de las estrellas y localizar muchas estrellas bonitas dobles y múltiples. El famoso "Doble-Doble" en la constelación Lira y la preciosa estrella doble de dos colores Albireo en Cygnus son unas de las preferidas. Desenfocar una estrella ligeramente puede ayudar a resaltar su color.

E. Objetos del cielo profundo

Bajo un cielo oscuro, se puede observar una gran cantidad de objetos fascinantes del cielo profundo; es decir, objetos que residen fuera de nuestro sistema solar. Éstos incluyen nebulosas gaseosas, cúmulos estelares abiertos y globulares, y una variedad de tipos diferentes de galaxias. Las aperturas grandes de los Dobson XT SkyQuest son idóneas para recoger la luz, lo cual es crucial para observar entidades celestes que suelen ser poco luminosas. Para la observación del cielo profundo, es importante encontrar un sitio de observación bien protegido de la contaminación lumínica. Tómese el tiempo necesario para permitir que sus ojos se adapten a la oscuridad. A medida que tenga más experiencia y sus capacidades de observación mejoren, podrá descubrir detalles y estructuras cada vez más sutiles en estos objetos fascinantes. No obstante, no espere ver color en objetos del cielo profundo, puesto que los ojos humanos no son sensibles al color procedente de luz débil.

Localización de objetos del cielo profundo: el "star-hopping"

El star-hopping, así denominado por los astrónomos, es quizás la manera más simple de buscar objetos que observar en el cielo nocturno. Consiste en primer lugar en apuntar con el telescopio hacia una estrella cercana a aquel objeto que desee observar, y continuar después hacia otras estrellas cada vez más cercanas al objeto, hasta que este esté dentro del campo de visión del ocular. Es una técnica muy intuitiva que ha sido empleada durante siglos por astrónomos profesionales y amateurs. Como cualquier tarea nueva, tenga presente que el star-hopping puede parecer exigente al principio,

pero a medida que pase el tiempo y tenga más práctica, se le hará más fácil.

Para realizar un star-hop, sólo hace falta un mínimo de equipo suplementario. Será preciso una carta o un atlas celeste que contenga estrellas de al menos magnitud 5. Seleccione una que muestre las posiciones de muchos objetos del cielo profundo para que tenga más opciones entre las que elegir. Si Vd. no sabe las posiciones de las constelaciones en el cielo nocturno, necesitará un planisferio para identificarlas.

Comience escogiendo objetos luminosos a observar. La luminosidad de un objeto se mide por su magnitud visual; cuanto más luminoso sea un objeto, menor será su magnitud. Escoja un objeto con una magnitud visual de 9 o menor. Muchos principiantes empiezan con objetos de Messier, que representan unos de los mejores y más luminosos objetos del cielo profundo, catalogados por primera vez hace unos 200 años por el astrónomo francés Charles Messier.

Determine en qué constelación reside el objeto. Si no reconoce la constelación con apenas verla, consulte un planisferio. El planisferio ofrece una vista completa del cielo y muestra aquellas constelaciones visibles en una noche concreta y en un momento dado.

Ahora consulte su carta celeste y encuentre la estrella más luminosa de la constelación que está cerca del objeto que intenta encontrar. Con el EX Finder II, apunte el telescopio hacia esta estrella y céntrala en el punto rojo. Ahora, consulte otra vez la carta celeste e intente encontrar una estrella suficientemente luminosa cerca de la estrella luminosa actualmente centrada en el visor. Recuerde que el campo de visión del EZ Finder II es de 10° , así que debe escoger una estrella que no esté a más de 10° de la primera estrella, si es posible. Mueva el telescopio ligeramente, hasta que el telescopio esté centrado en la nueva estrella.

Continúe de esta manera utilizando las estrellas como guías hasta que esté en la zona aproximada del objeto que quiere encontrar (Figura 20). Mire en el ocular del telescopio, y el objeto debería encontrarse en algún lugar en el campo de visión. Si no, recorra el entorno del cielo con el telescopio hasta que se encuentre el objeto.

Si tiene problemas para encontrar el objeto, empiece el star-hop de nuevo desde la estrella más luminosa cerca del objeto que desea observar. Esta vez, compruebe que las estrellas indicadas en la carta celeste son de hecho las estrellas que se están centrando en el EZ Finder II y en el ocular del telescopio. Recuerde que el telescopio y el EZ Finder II proporcionarán imágenes invertidas, así que téngalo en cuenta durante su star-hopping.

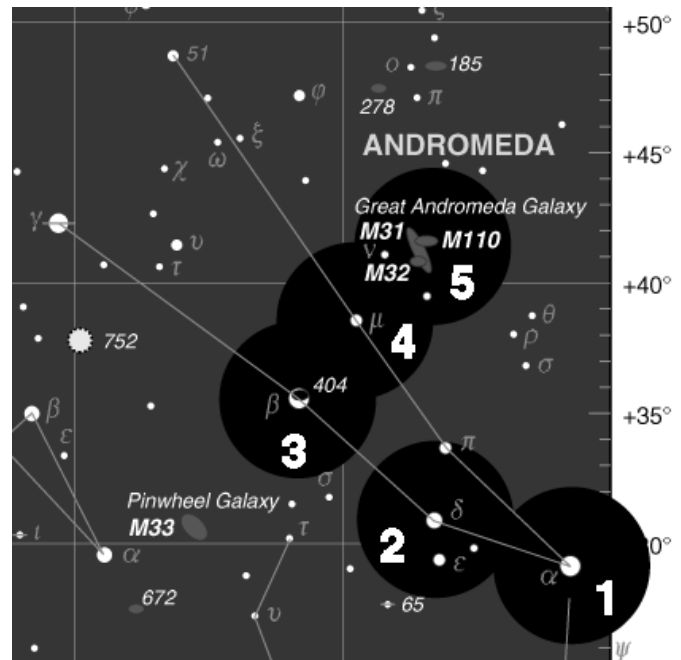


Figura 20. El star-hopping es una buena manera de localizar objetos difíciles de encontrar. Consulte una carta celeste para trazar una ruta que utilice las estrellas luminosas como guías al objeto. Centre la primera estrella escogida en el EZ Finder II y el ocular del telescopio (1). Ahora mueva el telescopio con cuidado en la dirección de la próxima estrella luminosa (2), hasta que esté centrada. Repita (3 y 4). El último salto (5) debe poner el objeto deseado en el ocular.

Nota sobre la astrofotografía

Los Dobson SkyQuest se han diseñado para un uso visual, no fotográfico. La montura Dobson no es una montura tipo ecuatorial y por lo tanto no puede ser motorizada para una astrofotografía de larga exposición. Adicionalmente, los Dobson SkyQuest han sido optimizados ópticamente para uso visual, puesto que la optimización fotográfica degrada el rendimiento visual.

Dicho esto, es posible hacer una astrofotografía simple con un SkyQuest. Con el uso de técnicas afocales de fotografía (en las cuales la cámara se posiciona simplemente en el ocular para tomar la foto) y cámaras digitales, es posible tomar fotos de objetos luminosos. Algunos soportes fotográficos, como el SteadyPix de Orion, pueden ayudar a la toma de fotos con el método afocal.

6. Cuidado y mantenimiento

Si su telescopio recibe un cuidado razonable, durará toda la vida. Guárdelo en un lugar limpio, sin polvo, seco, y protegido de cambios bruscos de temperatura y humedad. No guarde su telescopio en el exterior, pero guardarlo en un garaje o cobertizo es correcto. Piezas pequeñas como oculares u otros accesorios deben guardarse en una caja con protección o en un estuche de almacenaje. Mantenga las tapas colocadas sobre la parte delantera del visor y el enfocador mientras no se utiliza. Para una máxima protección durante el almacenaje, se recomienda colocar el telescopio en una funda para evitar la acumulación de polvo o humedad en superficies expuestas.

El telescopio no requiere mucho mantenimiento mecánico. El tubo óptico está hecho de acero y tiene un acabado pintado relativamente resistente a rayones. Si un rayón aparece sobre el tubo, no dañará el telescopio. Si desea, puede aplicar pintura de retocar para coches al rayón. Manchas sobre el tubo pueden limpiarse con un paño suave y producto de limpieza del hogar.

Limpieza de la lente

Cualquier paño de limpieza de lente óptica de calidad y un líquido limpiador de lente óptica diseñados específicamente para una óptica de capas múltiples puede utilizarse para limpiar la lente expuesta de sus oculares. No utilice jamás un limpiador cualquiera de cristal o líquido limpiador diseñado para gafas.

Antes de limpiar con líquido y paño, retire todas las partículas de la lente con un soplador de bulbo o aire comprimido. A continuación aplique un poco de líquido al paño, nunca directamente a la óptica. Limpie la lente suavemente con movimientos circulares, después quite todo el líquido sobrante con un paño de lente nuevo. Las manchas de dedos grasientos pueden quitarse también con este método. Tenga cuidado, limpiar demasiado fuerte puede rayar la lente. En lentes más grandes, limpie sólo una pequeña zona de cada vez con un paño de lente nuevo para cada zona. No reutilice nunca los paños.

Limpieza de espejos

No tendrá que limpiar los espejos del telescopio con frecuencia; bajo condiciones normales, una vez al año será suficiente. Cubrir el telescopio con una cubierta antipolvo mientras no se use ayudará a evitar la acumulación de polvo en los espejos. Una limpieza incorrecta puede rayar las capas del espejo, así que un menor número de limpiezas será lo mejor. Pequeñas motas de polvo o trozos de pintura no tiene casi ningún efecto sobre el rendimiento óptico del telescopio.

El espejo grande principal y el espejo secundario elíptico de su telescopio son aluminizados sobre su superficie frontal y cubiertos con dióxido de silicio duro, lo cual evita la oxidación del aluminio. Estos recubrimientos duran normalmente muchos años antes de requerir una nueva cubierta, lo cual es fácil de realizar.

Para limpiar el espejo secundario, éste debe quitarse del telescopio. Esto se hace sujetando el soporte del espejo secundario con los dedos (no toque el espejo) mientras se desenrosca el tornillo de cabeza Phillips en el eje central de la telaraña de 4 ramas. Desenrosque totalmente el tornillo del soporte, y el soporte se caerá en sus dedos. Tenga cuidado de no perder el resorte del tornillo Phillips.

Sujete con cuidado el espejo y su soporte. No hace falta quitar el espejo secundario de su soporte para la limpieza. Para limpiar el espejo secundario, siga el procedimiento descrito más abajo para la limpieza del espejo principal.

Para limpiar el espejo principal, quite con cuidado el barrilete de espejo del telescopio. Para hacerlo, debe quitar los tornillos que conectan el barrilete entero de espejo al tubo de acero. Estos tornillos se encuentran en el borde externo del barrilete de espejo.

Ahora, quite el espejo del barrilete de espejo quitando los tres clips de espejo que sujetan el espejo a su barrilete. Utilice un destornillador Phillips para desenroscar los tornillos de sostén de los clips del espejo. A continuación, sujete el espejo por su borde, y quítelo de su barrilete. Tenga cuidado de no tocar con los dedos la superficie aluminizada del espejo. Coloque el espejo sobre una toalla limpia y suave. Llene un lavabo limpio, libre de agentes de limpieza abrasivos con agua tibia, unas gotas de jabón lavavajillas, y si es posible, un tapón de alcohol isopropílico. Sumerja el espejo (lado aluminizado hacia arriba) en el agua y déjelo en remojo unos minutos (u horas si el espejo está muy sucio). Limpie el espejo bajo el agua con algodón, utilizando una presión muy ligera y trazando líneas rectas sobre la superficie. Utilice algodón nuevo para cada movimiento sobre el espejo. Después aclare el espejo bajo un chorrito de agua tibia. Todas las partículas pueden limpiarse suavemente con una serie de bolas de algodón (cada bola utilizada solamente una vez). Seque el espejo con un chorro de aire (un secador de bulbo funciona perfectamente para ello) o quite las gotas sueltas de agua con la punta de una toallita de papel. El agua se caerá de una superficie limpia. Seque la parte de abajo y los bordes con una toalla (¡no la superficie del espejo!). Cubra la superficie del espejo con un paño, y deje todo el ensamblaje en un lugar cálido hasta que esté completamente seco antes de proceder a remontar el telescopio.

7. Especificaciones

XT SkyQuest 6"

Distancia focal del espejo principal:	1200mm, cristal óptico estándar
Diámetro del espejo principal:	150mm
Ratio focal:	f/8,0
Enfocador:	Cremallera y piñón, acepta oculares de 1,25"
Material del tubo óptico:	Acero laminado
Ocular:	Sirius Plössl 25mm, revestimiento múltiple, diámetro de barrilete de 1,25"
Aumento con ocular proporcionado:	48x
Visor reflector:	EZ Finder II
Soporte visor reflector:	Soporte de plástico con base de cola de milano
Revestimiento de espejo:	Aluminio con revestimiento de SiO ₂
Eje menor del espejo secundario:	34,5mm
Peso del tubo óptico:	13,5 lbs.
Peso de la base:	20,9 lbs.
Longitud del tubo:	45,5"
Diámetro exterior del tubo:	7,25"

XT SkyQuest 8"

Distancia focal del espejo principal:	1200mm, cristal óptico estándar
Diámetro del espejo principal:	203mm
Ratio focal:	f/5,9
Enfocador:	Crayford, acepta oculares de 2" y oculares de 1,25" con adaptador
Material del tubo óptico:	Acero laminado
Ocular:	Sirius Plössl 25mm, revestimiento múltiple, diámetro de barrilete de 1,25"
Aumento con ocular proporcionado:	48x
Visor reflector:	EZ Finder II
Soporte visor reflector:	Soporte de plástico con base de cola de milano
Revestimiento del espejo:	Aluminio con revestimiento de SiO ₂
Eje menor del espejo secundario:	47,0mm
Peso del tubo óptico:	20,3 lbs.
Peso de la base:	20,7 lbs.
Longitud del tubo:	46,5"
Diámetro exterior del tubo:	9,25"

XT SkyQuest 10"

Distancia focal del espejo principal:	1200mm
Diámetro del espejo principal:	254mm, cristal óptico BK7
Ratio focal:	f/4,7
Enfocador:	Crayford, acepta oculares de 2" y 1,25" con adaptador incluido, colimable
Material del tubo óptico:	Acero laminado
Ocular:	Sirius Plössl 25mm, revestimiento múltiple, diámetro de barrilete de 1,25"
Aumento con ocular proporcionado:	48x
Visor reflector:	EZ Finder II
Soporte visor reflector:	Soporte de plástico con base de cola de milano
Revestimiento del espejo:	Aluminio con revestimiento de SiO ₂
Eje menor del espejo secundario:	63,0mm
Peso del tubo óptico:	30,8 lbs.
Peso de la base:	22,6 lbs.
Longitud del tubo:	47,25"
Diámetro exterior del tubo:	12,0"

Garantía limitada de un año

Este telescopio XT SkyQuest de Orion está garantizado contra defectos en materiales o fabricación durante un periodo de un año a partir de la fecha de compra. De esta garantía es beneficiario únicamente el comprador original. Durante este periodo de garantía, Orion Telescopes & Binoculars reparará o reemplazará, a opción de Orion, cualquier instrumento garantizado que se pruebe defectuoso, a condición de que se envíe con gastos de franqueo pagados a: Orion Warranty Repair, 89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076. Si el producto no está registrado se precisará una prueba de compra (una copia de la factura original)

Esta garantía no se aplica si, en opinión de Orion, el instrumento ha sido mal utilizado, mal manejado, o modificado, ni tampoco se aplica al desgaste normal. Esta garantía le proporciona derechos legales específicos, y puede tener además otros derechos, que varían según el estado. Para más información sobre el servicio de garantía, póngase en contacto con: Atención al Cliente, Orion Telescopes & Binoculars, 89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076; (800) 676-1343.

Orion Telescopes & Binoculars

89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076

Línea de atención al cliente (800) 676-1343
