

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

# **Dobsonianos Orion SkyQuest™ PLUS**

**N.º 8985 XT6 PLUS, N.º 8974 XT8 PLUS, N.º 8987 XT10**



N.º 8974

**ORION**  
**TELESCOPES & BINOCULARS**

*Proporcionando excepcionales productos ópticos desde 1975*

*Atención al cliente:*  
[www.OrionTelescopes.com/contactus](http://www.OrionTelescopes.com/contactus)

*Oficinas corporativas:*  
89 Hangar Way, Watsonville, California 95076 - EE. UU.

Copyright © 2017 Orion Telescopes & Binoculars

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción, copia, modificación o adaptación de cualquier parte o contenido de estas instrucciones de producto sin el previo consentimiento por escrito de Orion Telescopes & Binoculars.



**Figura 2.** Los telescopios SkyQuest XT PLUS vienen con una increíble selección de accesorios.

**Figura 1.** Dobsoniano Orion SkyQuest XT8 PLUS 203 mm

Bienvenido a un nuevo y emocionante mundo de aventuras. Su dobsoniano SkyQuest XT PLUS es un instrumento óptico de alta calidad diseñado para que pueda disfrutar de impresionantes vistas del universo una noche clara. Lo suficientemente fácil para un absoluto principiante pero lo suficientemente potente como para agradar a los astrónomos aficionados incluso experimentados, el XT PLUS proporcionará años de divertidos descubrimientos para toda la familia. Están provistos de increíbles características y útiles accesorios para asegurar su disfrute de estos telescopios maravillosamente diseñados. Antes de aventurarse en la noche con su nuevo telescopio, siga este manual de instrucciones cuidadosamente con el fin de montar correctamente el telescopio.

## 1. Desembalaje

El telescopio llegará en dos cajas, una con el conjunto del tubo óptico y los accesorios, y la otra con la base dobsoniana sin montar. Tenga cuidado al desembalar las cajas; le recomendamos que las conserve. En caso de que tenga que enviar el telescopio a otro lugar, o devolverlo a Orion para su reparación durante el plazo de garantía, el embalaje original adecuado le ayudará a asegurarse de que el telescopio sobrevive intacto al viaje.

Asegúrese de que están presentes todas las piezas de la siguiente lista de piezas. Asegúrese de revisar las cajas con cuidado, ya que algunas piezas son pequeñas. Es posible que una o varias piezas aparezcan en una caja diferente a la indicada.

## Lista de piezas

### Caja n.º 1: Conjunto del tubo óptico y accesorios

Cantidad	Descripción
1	Conjunto del tubo óptico
1	Cubierta antipolvo
1	Ocular Sirius Plössl de 10 mm, diámetro de cilindro de 31,75 mm
1	Ocular Sirius Plössl de 25 mm, diámetro de cilindro de 31,75 mm (solo XT6 PLUS)
1	Ocular DeepView de 28 mm, 50,8 mm (XT8 y XT10)
1	EZ Finder II con soporte
1	Lente de Barlow Shorty 2x
1	Filtros solares de lámina de seguridad
1	Tapa de colimación rápida
1	Portaoculares con dos tornillos de montaje de 12,70 mm
2	Botones de acoplamiento del eje de altura
1	Arandela de baja fricción (blanca, agujero central 9 mm)

1	Arandela de metal
1	Tarjeta de descarga digital del software Starry Night

### Caja n.º 2: Base dobsoniana

Cantidad	Descripción
1	Panel izquierdo
1	Panel derecho
1	Soporte delantero
1	Placa base superior (redonda)
1	Placa base de suelo (triangular)
12	Tornillos de montaje de la base (50,8 mm de largo)
3	Patas de plástico
3	Tornillos de madera (25,4 mm de largo)
1	Tornillo central del eje acimutal, cabeza hexagonal, 76,2 mm de largo
2	Arandelas de diámetro 20 mm
4	Cilindros de rodamiento
4	Tornillos cilíndricos para metal de rodamiento
1	Tuerca de seguridad de 0,95 cm
1	Arandela separadora de nylon (blanco)
3	Casquillos de nylon (negro) - 17 mm, 25 mm, 33,75 mm de longitud
1	Asa
2	Tornillos de cabeza hexagonal, longitud 32 mm (para asa)
2	Arandelas de 16 mm de diámetro (para asa)
2	Llaves fijas de extremo abierto
2	Llaves hexagonales - 4 mm de tamaño y 2,5 mm (2,5 mm para XT8 y XT10)

## Tabla de contenidos

1. Desembalaje . . . . .	3
2. Montaje del telescopio . . . . .	4
3. Uso del telescopio . . . . .	7
4. Colimación . . . . .	13
5. Especificaciones . . . . .	16

**ADVERTENCIA:** No mire nunca directamente al Sol con los ojos desnudos o con un telescopio, a menos que haya colocado un filtro solar adecuado en la parte frontal del telescopio. De lo contrario, puede sufrir daños irreversibles y permanentes en los ojos.

## 2. Montaje del telescopio

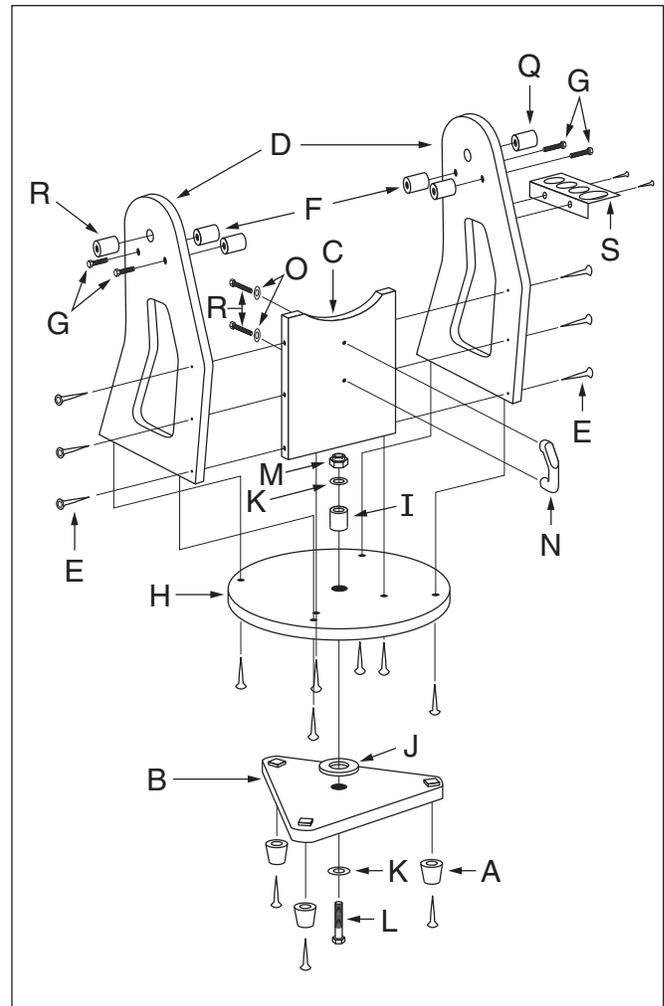
### Montaje de la base dobsoniana

Una vez que haya desembalado las cajas y se haya familiarizado con todas las piezas que tiene delante, ha llegado el momento de comenzar el montaje. La óptica del telescopio ya está instalada en el tubo, por lo que la mayor parte del montaje necesario se refiere a la base dobsoniana.

Consulte la **figura 3** para montar la base. Solo es necesario montar la base una vez, a menos que se desmonte para guardarla durante un tiempo prolongado. El proceso de montaje tarda unos 30 minutos y se necesita un destornillador de estrella, dos llaves inglesas ajustables incluidas y las llaves hexagonales suministradas.

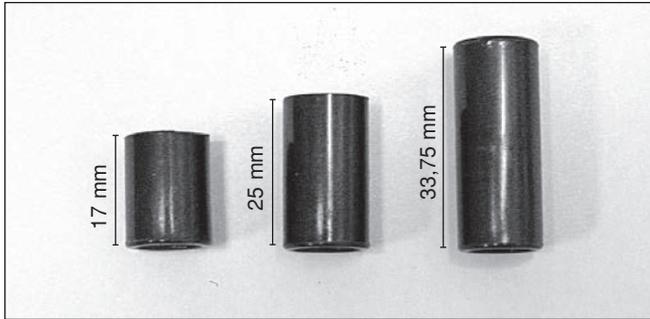
**Nota:** Al apretar los tornillos de la unidad de la base, apriételos hasta que queden firmes, pero tenga cuidado de no dañar los agujeros por apretarlos excesivamente. Si utiliza un destornillador eléctrico, realice el apriete final con un destornillador estándar para evitar rebajarlos.

1. Atornille las patas de plástico a la parte inferior de la placa base (triangular) inferior (B) con los tornillos de madera autorroscantes suministrados, con un destornillador de estrella. Inserte los tornillos a través de las patas y enrósquelos en los agujeros de arranque pretaladrados hasta que se ajusten.
2. Acople sin apretar el soporte delantero (C) a los dos paneles laterales (D) con seis de los tornillos de montaje de la base de color negro (E) en los agujeros pretaladrados. Utilice la llave hexagonal de 4 mm para apretar los tornillos. Los paneles laterales deben quedar orientados de manera que la etiqueta "SkyQuest XT PLUS" apunte hacia fuera. No apriete todavía los tornillos completamente.
3. Alinee uno de los cilindros de rodamiento de altura (F) con uno de los cuatro agujeros para cilindros de rodamiento en la superficie interior de cada panel lateral. Empuje un tornillo del cilindro de rodamiento (G) a través del panel lateral desde fuera y enrósque el cilindro de rodamiento sobre él. Puede apretar el cilindro con la mano o, si es necesario, con la llave hexagonal de 4 mm suministrada. Repita este procedimiento para los tres cilindros de rodamiento restantes.
4. Conecte el panel lateral y el panel frontal a la placa base superior (D) utilizando los seis tornillos restantes de montaje de la base en los agujeros pretaladrados. Apriete los seis tornillos.
5. Apriete los seis tornillos del panel lateral instalados anteriormente.
6. Gire la base sobre su lado. Inserte el casquillo más largo (33,75 mm) de los tres casquillos de plástico negros (I, consulte la **figura 4**) en el agujero en el centro de la placa base superior (D). Empuje el casquillo para introducirlo en la placa base, sobresaliendo de la superficie inferior (**figura 5**).

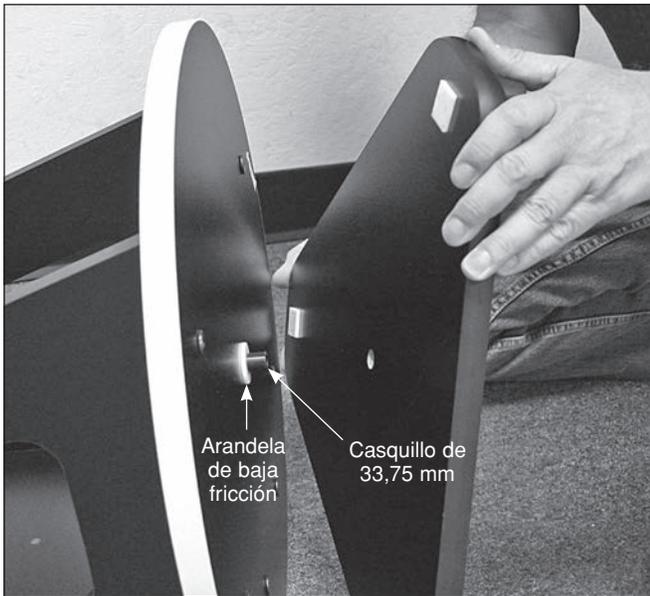


**Figura 3.** Vista detallada de la base dobsoniana del XT PLUS.

7. Coloque la arandela separadora de baja fricción blanca (J) en la parte del casquillo que sobresale de la parte inferior (**figura 5**).
8. Instale la placa base inferior (B), alineando su orificio central con el casquillo de nylon. La arandela separadora de baja fricción blanca debe estar ahora entre las dos placas base (**figura 5**).
9. Coloque una arandela de metal (K) en el tornillo de cabeza hexagonal (L) y, a continuación, inserte el tornillo a través del casquillo en el centro de las placas base desde la parte inferior como se muestra en la **figura 3**.
10. Coloque la arandela de metal (K) que queda en el tornillo, seguido por la tuerca de seguridad (M). Utilice las dos llaves inglesas ajustables para girar la tuerca de seguridad con una llave inglesa mientras sostiene la cabeza del tornillo hexagonal con la otra, o viceversa (**figura 6**). Apriete la tuerca de seguridad solo lo suficiente para permitir una ligera separación de las placas base inferior y superior cuando se levante la montura. El objetivo de la tuerca de seguridad



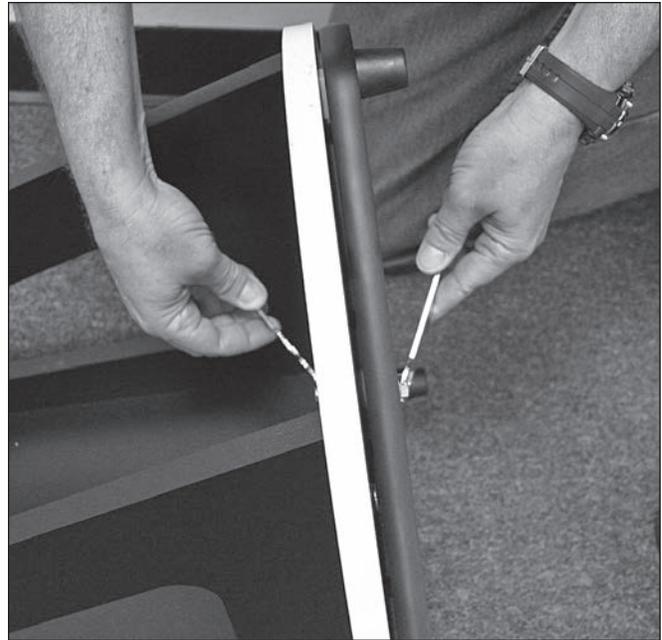
**Figura 4.** Tres casquillos de plástico utilizados en el montaje del XT PLUS.



**Figura 5.** Montaje de las placas base.

consiste únicamente en evitar que las dos placas base se separen al mover el telescopio. Si se aprieta excesivamente la tuerca de seguridad resultará difícil girar la base en la dirección acimutal (horizontal).

11. Para fijar el asa (N) al soporte delantero, coloque primero una arandela (O) en cada uno de los dos pernos de 32 mm de cabeza hexagonal (P). A continuación, inserte los tornillos a través de los agujeros en el panel frontal (desde la superficie interna) y en los agujeros pretaladrados del asa. Apriete los pernos con la llave inglesa.
12. En el agujero que hay cerca de la parte superior del panel lateral izquierdo (C) inserte el más corto (17 mm) de los tres casquillos de plástico negro (Q). En el agujero que hay cerca de la parte superior del panel lateral derecho (C) inserte el casquillo mediano (25 mm) de los tres casquillos de plástico negro (R). Este último casquillo (R) es 6,35 mm más largo que la anchura del panel lateral; es una cuestión del diseño.
13. Para instalar el portaoculares (S), busque los agujeros guía situados en el panel lateral izquierdo, y atornille uno de los tornillos de madera de 12,70 mm en cada



**Figura 6.** Utilice las dos llaves de extremo abierto incluidas como se muestra para unir la placa base inferior a la placa base superior.



**Figura 7.** Coloque los "agujeros" del portaoculares sobre los tornillos de montaje y, a continuación, presione el portaoculares hacia abajo y apriete los tornillos. (Se muestra el portaoculares XT8 PLUS).

agujero hasta que las cabezas de los tornillos estén a 3,17 mm de la superficie del panel. A continuación, "encaje" el portaoculares en los tornillos de madera y siga apretando los tornillos para fijar el portaoculares en su sitio (**figura 7**).

#### **Instalación del conjunto del tubo óptico en la base**

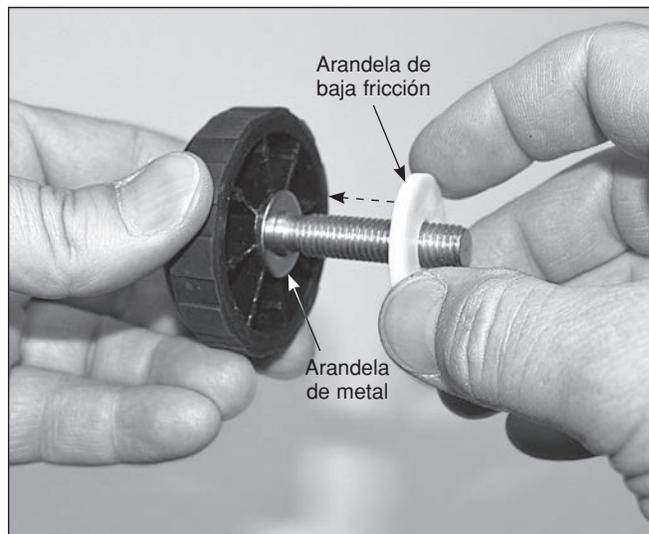
1. Levante el tubo óptico y colóquelo con cuidado en la base dobsoniana de manera que los rodamientos de altura situados a ambos lados del tubo se apoyen sobre los cilindros de rodamiento (**figura 8**). Tenga cuidado al bajar el telescopio de no atrapar el anillo de material rojizo unido al rodamiento del lateral izquierdo del tubo



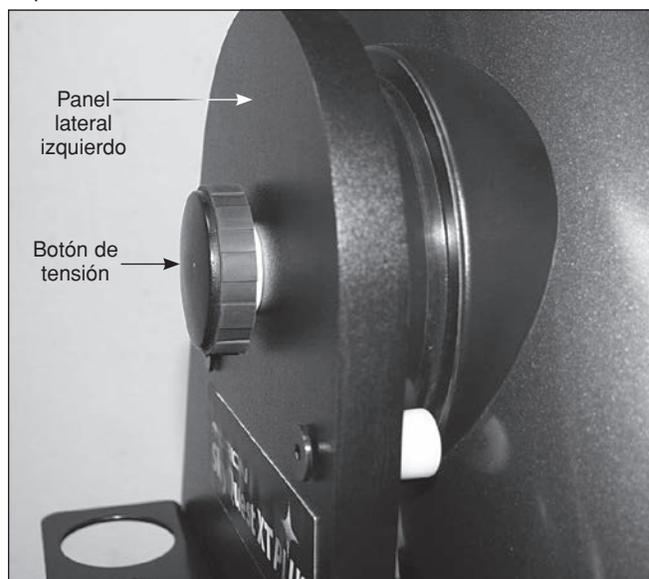
**Figura 8.** Coloque suavemente el telescopio en la base dejando descansar los rodamientos laterales del telescopio sobre los cilindros de rodamiento.

en el borde superior del panel lateral izquierdo de la base, si no, el anillo podría salirse (se mantiene en el rodamiento lateral con adhesivo). Asegúrese de que el tubo óptico está orientado como se muestra, con el enfocador hacia el panel lateral izquierdo. Una vez colocado sobre los cilindros de rodamiento, el tubo debe girar libremente hacia arriba y hacia abajo presionando ligeramente con la mano. Tenga en cuenta que el tubo no estará todavía correctamente equilibrado, ya que no se han colocado el ocular y la EZ Finder II ni se han instalado los botones de acoplamiento del eje de altura.

2. Inserte el tornillo de uno de los botones de acoplamiento del eje de altura a través del casquillo en el panel del lado DERECHO y gire el botón para que pase el tornillo por el inserto roscado del rodamiento del lado derecho del conjunto del tubo. Enrosque el tornillo hasta que se detenga y el botón esté ligeramente apretado.
3. En el otro botón de acoplamiento del eje de altura coloque una arandela de metal en el tornillo, luego enrosque la arandela de plástico blanca (**figura 9**),



**Figura 9.** Montaje del botón de tensión. En primer lugar coloque una arandela de metal en el perno, posteriormente enrosque la arandela de baja fricción blanca hasta que esté todo correcto. Ambas arandelas quedarán ahora cautivas en el perno.

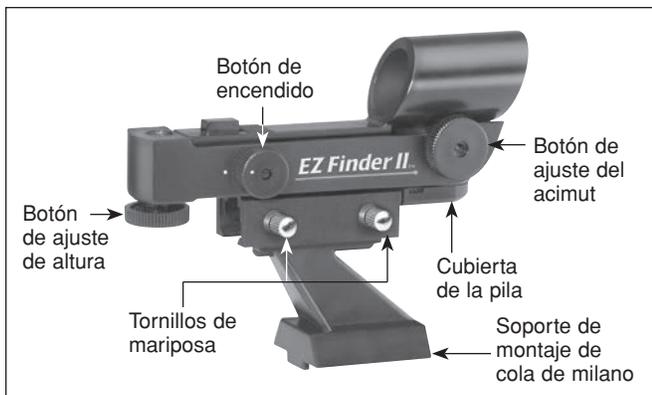


**Figura 10.** El botón de tensión en el panel lateral izquierdo le permite configurar y ajustar la cantidad de fricción para el movimiento de altura del telescopio.

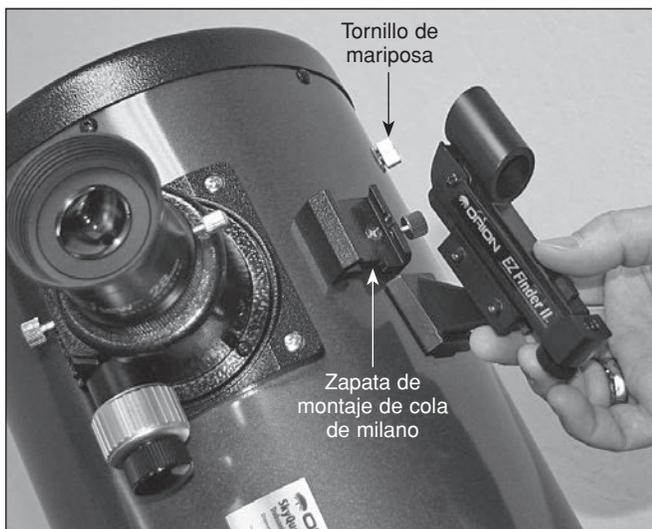
hasta que quede cautiva en la parte lisa del eje más próxima al botón manual. Inserte el tornillo por el casquillo en el panel del lado IZQUIERDO y utilice el botón para que pase por el rodamiento del lado izquierdo en el conjunto del tubo óptico. Este mando de acoplamiento se conoce como "botón de tensión" (**figura 10**).

### Instalación de la EZ Finder II

Antes de instalar la EZ Finder II en el telescopio, deberá insertar la pila de litio de 3 voltios incluida.



**Figura 11.** Mira réflex EZ Finder II.

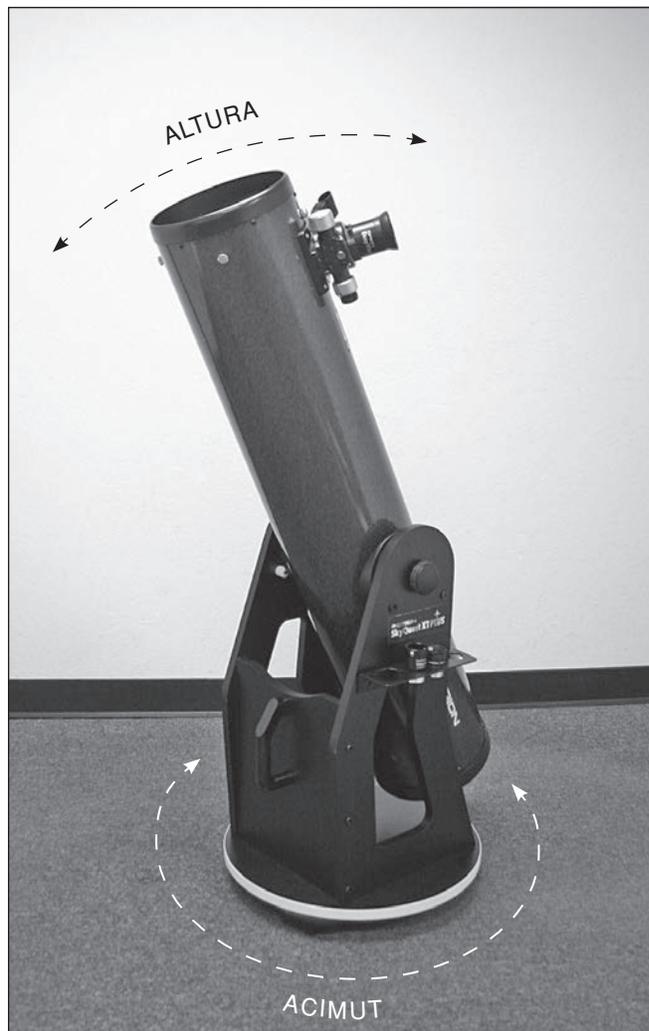


**Figura 12.** Deslice la EZ Finder II en la zapata de cola de milano y sujétela con el tornillo de mariposa. Observe la orientación correcta de la EZ Finder.

1. Inserte un destornillador pequeño de punta plana en la muesca de la cubierta de la pila y haga palanca suavemente para abrirla (**figura 11**).
2. Deslice la pila de litio de 3 V CR2032 bajo el clip de retención con el lado positivo (+) hacia abajo (tocando el clip).
3. A continuación, coloque de nuevo la cubierta de la pila.

Si alguna vez se agota la pila, puede encontrar pilas CR2032 de repuesto en muchos establecimientos.

Para fijar el soporte de montaje de cola de milano a la EZ Finder II, afloje los dos tornillos de mariposa en el riel inferior de la EZ Finder II. Deslice la EZ Finder II en el soporte y apriete los dos tornillos de mariposa. A continuación, sencillamente deslice el soporte de montaje de cola de milano en la zapata de montaje de cola de milano del telescopio como se muestra en la **figura 12** y apriete el tornillo de mariposa de la base para sujetar el soporte de montaje.



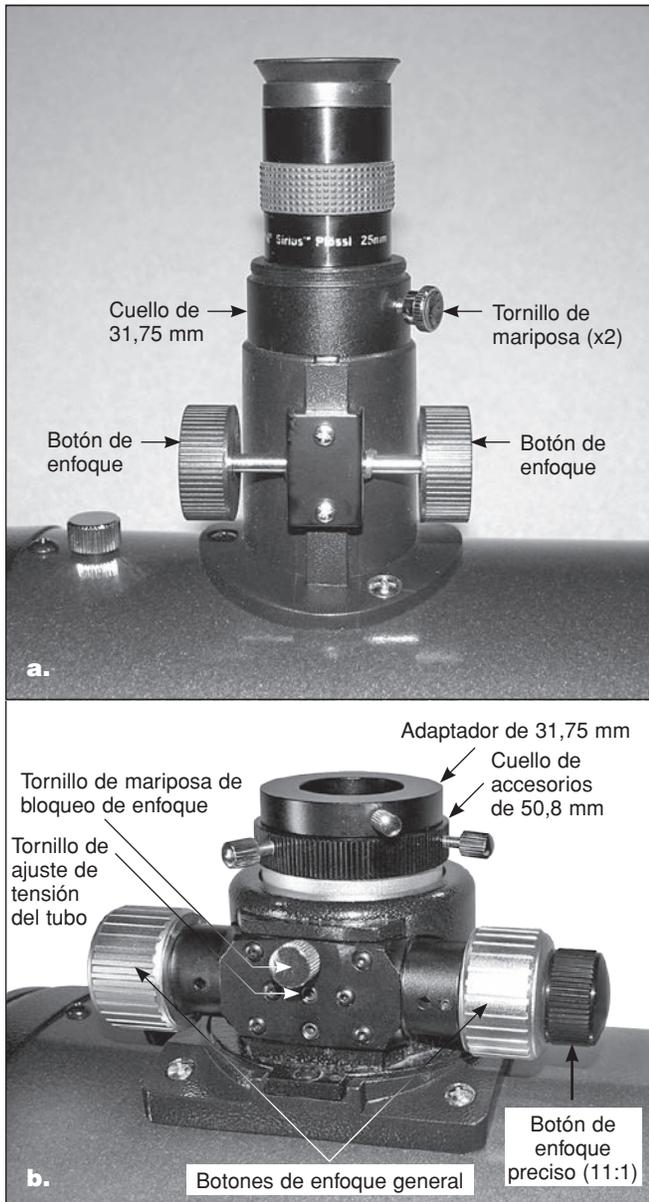
**Figura 13.** Los dobsonianos XT PLUS son telescopios prácticos que tienen dos ejes de movimiento: altura (arriba/abajo) y acimut (izquierda/derecha). Sujete la parte delantera del telescopio y muévelo hasta el punto deseado en el cielo.

### 3. Uso del telescopio

Lo mejor es hacerse una idea de las funciones básicas del dobsoniano SkyQuest XT PLUS durante el día, antes de pasar a observar objetos astronómicos por la noche. De esta manera, no tendrá que andar a tientas intentando orientarse en la oscuridad. Busque un lugar al aire libre donde tenga mucho espacio para mover el telescopio y desde el que tenga una visión clara de algún objeto o vista que está a una distancia de 400 metros como mínimo. No es imprescindible que la base esté completamente nivelada, pero se debe colocar sobre una superficie de tierra o pavimento relativamente plana para garantizar un movimiento suave del telescopio.

#### Cómo mover el telescopio

El diseño dobsoniano permite un movimiento suave del telescopio en dos ejes: altura (arriba/abajo) y acimut (izquierda/derecha) (**figura 13**). El movimiento de acimut debe ser suave, con bastante poca resistencia si no se aprieta demasiado la



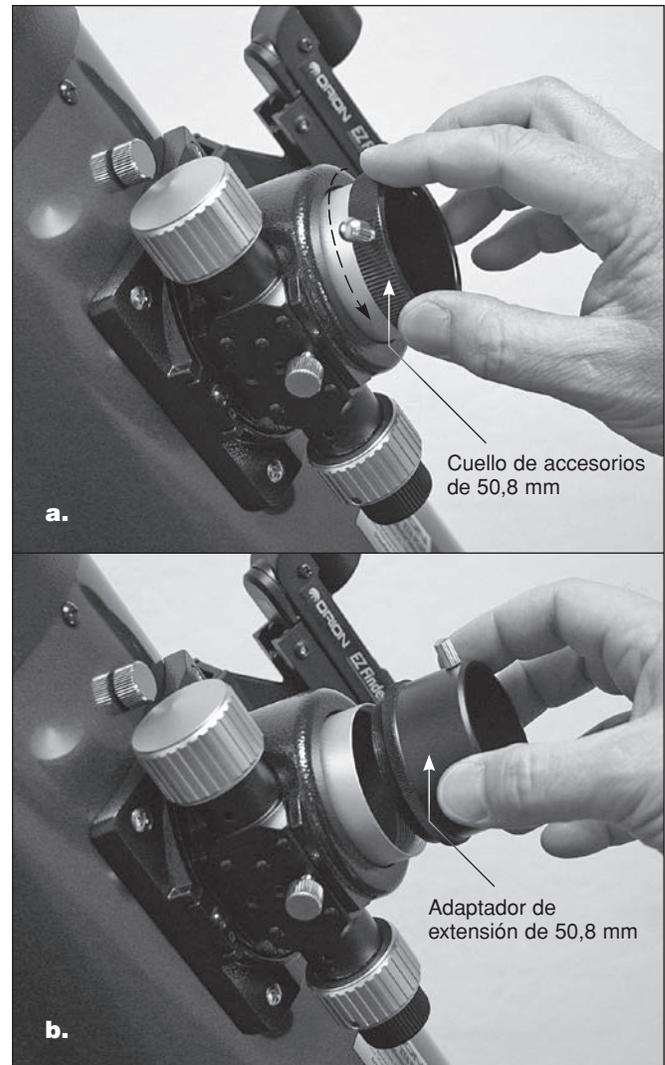
**Figura 14. (a)** El XT6 PLUS tiene un enfocador de piñón y cremallera de 31,75 mm, **(b)** El XT8 y XT10 Plus están equipados con un enfocador Crayford de 50,8 mm de doble velocidad.

tuerca de seguridad del tornillo del centro de la base. Para el movimiento de altura, la tensión se puede ajustar al nivel deseado con el botón de tensión del eje de altura cercano a la parte superior del panel lateral izquierdo.

Para mover el telescopio, solo tiene que agarrar el extremo delantero del tubo y moverlo donde desea que apunte. Si el tubo se desplaza hacia arriba o hacia abajo cuando se suelta, tendrá que aumentar la fricción girando el botón de tensión de altura en sentido horario.

### Enfoque

El enfocador del XT6 PLUS es de tipo piñón y cremallera de 31,75 mm (**figura 14a**), que acepta solo oculares de

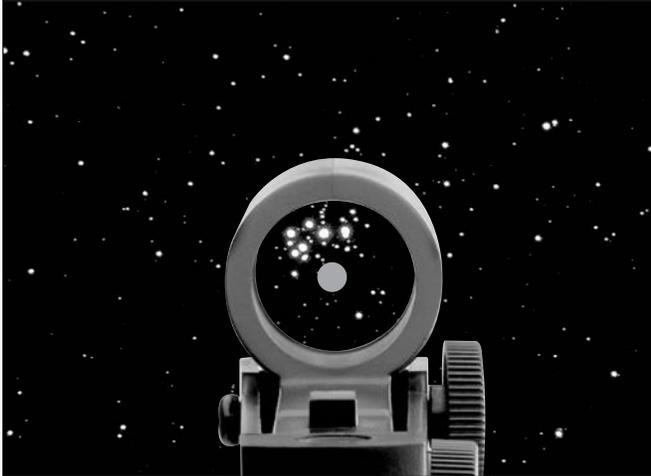


**Figura 15. (a)** Retirada del cuello de accesorios de 50,8 mm (solo XT8 PLUS), **(b)** Enrosque el adaptador de extensión de 50,8 mm en el tubo del enfocador.

31,75 mm. El XT8 y XT10 PLUS incluye de serie un enfocador tipo Crayford de doble velocidad de 50,8 mm (**figura 14b**). El enfocador de formato de 50,8 mm grande permite utilizar oculares de 50,8 mm y 31,75 mm, y el diseño Crayford evita que la imagen se desplace mientras se enfoca. El botón de enfoque preciso (11:1) en el enfocador Crayford permite realizar incrementos de enfoque muy pequeños para conseguir un enfoque ultrapreciso

Para enfocar, inserte un ocular en el enfocador y sujételo con los tornillos de mariposa. Gire lentamente con los dedos uno de los botones de enfoque general hasta que el objeto distante se vea nítido. Vaya un poco más allá del enfoque nítido hasta que la imagen comience a verse borrosa de nuevo, luego invierta la rotación del botón solo para asegurarse de que ha definido el punto exacto del enfoque.

Para el XT8 y XT10 PLUS, utilice el botón de enfoque preciso para obtener un enfoque preciso. Once vueltas del botón de enfoque preciso equivalen a una vuelta de los botones de



**Figura 16.** La EZ Finder II superpone un pequeño punto rojo (¡no es un láser!) en un campo de visión no ampliado, lo que ayuda a centrar un objeto en el campo de visión del telescopio.

enfoque general (11:1), por lo que es posible realizar un ajuste mucho más preciso que utilizando únicamente los botones de enfoque general. Descubrirá que esto resulta muy cómodo, sobre todo al intentar enfocar con grandes aumentos.

Con ambos telescopios, si tiene problemas para enfocar, gire el botón de enfoque general de manera que el tubo se introduzca hacia dentro lo máximo posible. Ahora mire a través del ocular mientras gira lentamente el botón de enfoque general en la dirección opuesta. Deberá ver pronto el punto en el que se alcanza el enfoque. El tornillo de mariposa de la parte inferior del cuerpo del enfocador (**figura 14b**) bloqueará el tubo del enfocador en su sitio, si se desea (XT8 y XT10 PLUS). No obstante, esto normalmente no es necesario. Antes de enfocar, recuerde aflojar primero este tornillo de mariposa.

Lo siguiente se aplica a solo al enfocador XT8 y XT10 PLUS:

Si al enfocar nota que la tensión del tubo es excesiva (es decir, resulta difícil girar el botón de enfoque) o insuficiente (es decir, el tubo se mueve solo a consecuencia del peso del ocular), puede ajustarla apretando o aflojando el tornillo de ajuste de la tensión del tubo del enfocador, que se encuentra justo debajo del tornillo de mariposa de bloqueo del enfoque (consulte la **figura 14b**). Ajuste este tornillo de ajuste con la llave hexagonal de 2,5 mm incluida. No afloje demasiado el tornillo de ajuste, ya que debe haber cierta tensión para mantener sujeto el tubo dentro del enfocador. El otro tornillo de ajuste situado debajo del tornillo de ajuste de la tensión del tubo no afecta a la tensión del tubo y no se debe ajustar.

Si no puede enfocar una imagen con un ocular en particular porque se le ha acabado el recorrido de enfoque hacia el exterior, es posible que tenga que utilizar el adaptador de extensión de 50,8 mm que se incluye. Este adaptador se enrosca en el tubo del enfocador. En primer lugar, tendrá que quitar el cuello de accesorios de 50,8 mm del tubo desenroscándolo (**figura 15a**). Luego, enrosque el adaptador de extensión de 50,8 mm al tubo (**figura 15b**). Inserte un

ocular de 50,8 mm en el adaptador de extensión y fíjelo con los dos tornillos de mariposa. O, si desea utilizar el ocular de 31,75 mm con el adaptador de extensión, inserte el adaptador de 31,75 mm en el adaptador de extensión y, a continuación, inserte el ocular en el adaptador de 31,75 mm.

### Uso de la EZ Finder II

La EZ Finder II funciona mediante la proyección de un pequeño punto rojo (no se trata de un haz láser) sobre una lente montada en la parte frontal de la unidad. Cuando se mira a través de la EZ Finder II, el punto rojo parece flotar en el espacio, lo que le ayuda a localizar el objeto que busca (**figura 16**). El punto rojo lo produce un diodo emisor de luz (LED), cerca de la parte trasera de la unidad.

Gire el botón de encendido (consulte la **figura 11**) en el sentido de las agujas del reloj hasta que oiga el "clic" que indica que se ha encendido. Mire a través de la parte posterior de la mira réflex con ambos ojos abiertos para ver el punto rojo. Coloque el ojo a una distancia cómoda de la parte posterior de la mira. Durante el día, tal vez deba cubrir la parte frontal de la mira con la mano para poder ver el punto, que se ha diseñado expresamente para que sea bastante tenue. La intensidad del punto se ajusta girando el botón de encendido. Para obtener los mejores resultados al observar las estrellas, utilice el ajuste más tenue posible que le permita ver el punto sin dificultad. Normalmente, se utiliza un ajuste atenuado bajo un cielo oscuro y un ajuste luminoso bajo cielos con contaminación lumínica o a la luz del día.

Al final de la sesión de observación, asegúrese de girar el botón de encendido en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que haga clic.

### Alineación de la EZ Finder II

Cuando la EZ Finder II está correctamente alineada con el telescopio, un objeto que está centrado en el punto rojo de la EZ Finder II también debe aparecer en el centro del campo de visión del ocular del telescopio. La alineación de la EZ Finder II es más fácil durante el día, antes de observar durante la noche. Apunte el telescopio a un objeto distante, como un poste telefónico o la chimenea de un tejado y céntrelo en el ocular del telescopio. El objeto debe estar al menos a 400 m de distancia. Con la EZ Finder II encendida, mire a través de la EZ Finder II. El objeto debe aparecer en el campo de visión.

Sin mover el telescopio principal, utilice los botones de ajuste del acimut (izquierda/derecha) y altura (arriba/abajo) de la EZ Finder II (**consulte la figura 11**) para colocar el punto rojo sobre el objeto en el ocular. Cuando el punto rojo se centra en el objeto distante, asegúrese de que el objeto sigue centrado en el campo de visión del telescopio. Si no es así, vuelva a centrar y a ajustar la alineación de la EZ Finder II de nuevo. Cuando el objeto esté centrado TANTO en el ocular como en el punto rojo de la EZ Finder II, la EZ Finder II estará correctamente alineada con el telescopio. Una vez alineada, la EZ Finder II suele mantener su alineación incluso después de retirarla y volverla a montar. Si no es así, solo se necesitará una mínima realineación.

Ahora que la EZ Finder II está alineada, es posible apuntar el telescopio de forma rápida y precisa a cualquier lugar que



**Figura 17.** Una forma adecuada de llevar el telescopio, con el conjunto del tubo desacoplado de la base. (Se muestra el XT8 PLUS)

quiera observar. La EZ Finder II tiene un campo de visión mucho más amplio que el ocular del telescopio y, por lo tanto, resulta mucho más fácil centrar primero un objeto en la EZ Finder II. A continuación, si la EZ Finder II está alineada con precisión, el objeto también aparecerá centrado en el campo de visión del telescopio.

#### Aumento

El aumento, o la potencia, está determinado por la distancia focal del telescopio y la distancia focal del ocular. El aumento se calcula de la siguiente manera:

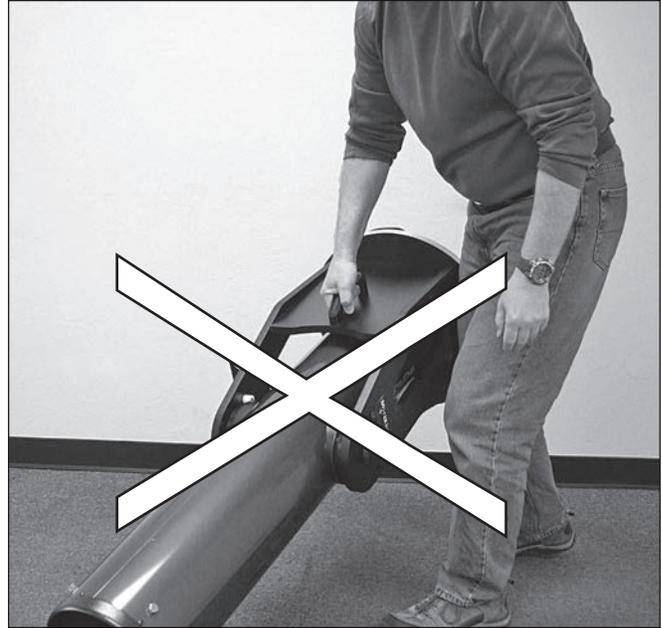
$$\frac{\text{Distancia focal del telescopio (mm)}}{\text{Distancia focal del ocular (mm)}} = \text{Aumento}$$

Se puede cambiar el aumento del telescopio utilizando diferentes oculares. El XT8 PLUS tiene una distancia focal de 1200 mm. Por tanto, el aumento con el ocular de 10 mm suministrado es:

$$\frac{1200 \text{ mm}}{10 \text{ mm}} = 120x$$

Por la misma fórmula, cuando se utiliza el ocular DeepView de 28 mm, la ampliación sería 42,9x.

El aumento máximo que puede lograr un telescopio está directamente relacionado con la cantidad de luz que su óptica puede recoger. Un telescopio con mayor superficie colectora de luz (apertura) puede conseguir mayores aumentos que un telescopio con una menor apertura. El máximo aumento posible para cualquier telescopio, independientemente del diseño



**Figura 18.** No intente llevar el telescopio totalmente montado por el asa de la base. La parte frontal del tubo óptico puede tocar el suelo y dañar el tubo, el enfocador, y los accesorios incorporados. (Se muestra el XT8 PLUS)

óptico, es de aproximadamente 60x por pulgada de apertura. Esto se traduce en alrededor de 480x para el XT8 PLUS.

Recuerde que a medida que se emplea un mayor aumento, el brillo del objeto que se está viendo disminuirá, lo que es un principio inherente de la física de la óptica y no se puede evitar. Si se duplica el aumento, la imagen aparecerá cuatro veces más tenue. Si se triplica el aumento, el brillo de la imagen se reducirá por un factor de nueve.

#### Nota acerca de los aumentos elevados:

Los aumentos máximos solo se consiguen en condiciones de visibilidad óptimas y en los mejores sitios de observación. En la mayoría de las ocasiones, los aumentos se limitan a 200x o menos, independientemente de la apertura, ya que la atmósfera de la Tierra distorsiona la luz al atravesarla. En las noches de buena "visibilidad", la atmósfera permanecerá inmóvil y ofrecerá la menor cantidad de distorsión. En las noches de mala visibilidad, la atmósfera será turbulenta, lo que significa que diferentes densidades de aire se mezclan rápidamente, provocando una distorsión significativa de la luz entrante, lo que impide obtener vistas nítidas con grandes aumentos. Las imágenes más nítidas siempre se consiguen con aumentos inferiores.

#### Equilibrio del tubo

El SkyQuest XT PLUS se coloca sobre la base dobsoniana con dos botones de acoplamiento del eje de altura (**figura 10**). El del lado derecho actúa simplemente como un botón de retención, mientras que el del lado izquierdo es el botón de "tensión". El giro de este botón en sentido horario empuja el rodamiento del lateral izquierdo del telescopio al panel lateral izquierdo, aumentando la fricción entre el anillo de fibra y la superficie de melamina del panel lateral. Cuanto más se



**Figura 19.** La lente de Barlow Shorty 2x se instala en el adaptador de 31,75 mm del enfocador y acepta oculares de 31,75 mm, duplicando así su aumento.

apriete el botón, mayor es la fricción y más rígido se volverá el tubo al moverse hacia arriba y hacia abajo. Lo ideal sería que usted defina la tensión de modo que el tubo se mueva libremente, para que pueda "seguir" objetos sin problemas moviéndolo en pequeños incrementos mientras observa a través del ocular.

Si se utilizan accesorios más pesados en la parte frontal del telescopio, al aumentar la tensión del eje de altura se evitará que la parte frontal del telescopio se combe a consecuencia del peso. Es decir, puede "ajustar" un leve desequilibrio del telescopio aumentando la tensión mediante el botón de tensión (a la izquierda).

#### Transporte del telescopio

El transporte del SkyQuest XT PLUS es excepcionalmente fácil. Se recomienda separar el tubo del telescopio de la base y llevar las dos piezas por separado, como en la **figura 17**. *NO recomendamos trasladar todo el telescopio, con el tubo todavía unido a la base por el asa del panel frontal de la base*. Si lo hace, el tubo del telescopio podría inclinarse hacia abajo y entrar en contacto con el suelo (**figura 18**).

**PRECAUCIÓN:** Al retirar los botones de acoplamiento del eje de altura, asegúrese de que los casquillos negros no se caen y se pierden. Retírelos con los botones y manténgalos juntos, o déjelos en los agujeros, pero asegúrese de que no se caigan.

Al transportar el XT PLUS en un vehículo, asegúrese de aislar el conjunto del tubo óptico de modo que no pueda deslizarse o rodar, lo que podría abollar el tubo. Se recomienda transportar y guardar el conjunto del tubo en una funda de transporte acolchada para que lo proteja.



**Figura 20.** El filtro solar de lámina de seguridad encaja en la parte frontal del telescopio para la observación segura de nuestro Sol a través del ocular del telescopio. **NO mire a través de la EZ Finder II para centrar el Sol en el campo de visión del telescopio.**

Finalmente, mantenga la cubierta antipolvo en la parte frontal del telescopio cuando no lo esté utilizando. Esto evitará que el polvo se acumule en el espejo primario.

#### Uso de las lentes de Barlow Shorty 2x

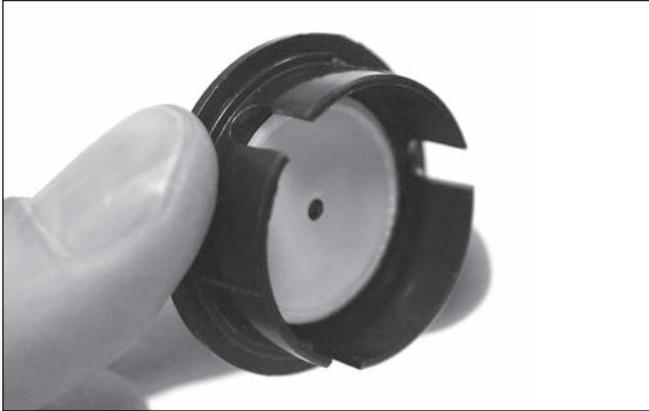
La lente de Barlow Shorty 2x incluida con SkyQuest XT PLUS duplicará la ampliación de cualquier ocular de 31,75 mm con el que se utiliza. Aumenta de manera efectiva el número de opciones de aumento disponibles a su disposición, en función de cuantos oculares de 31,75 mm tiene.

Solo hay que insertar la Barlow en el adaptador de 31,75 mm y fijarla con el tornillo. Inserte un ocular de 31,75 mm en la Barlow y sujételo con los tornillos de mariposa en la Barlow (**figura 19**). Por último, ajuste el enfoque según sea necesario utilizando las ruedas de enfoque del telescopio para conseguir una imagen nítida.

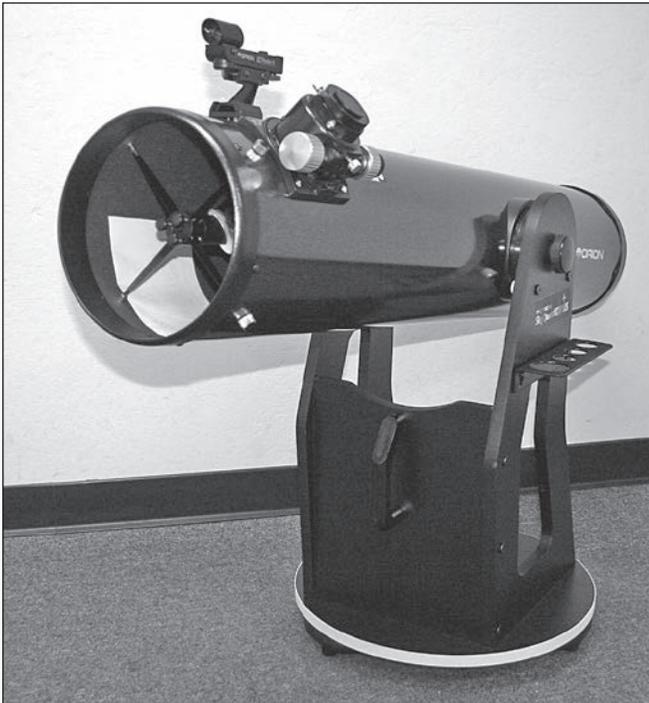
#### Uso del filtro solar de lámina de seguridad

También se incluye con su XT PLUS un filtro solar de lámina de seguridad que permite la observación durante el día de nuestra estrella más cercana, el Sol (**figura 20**). El filtro de luz blanca utiliza una lámina de seguridad AstroSolar de Baader, que reduce la transmisión de la radiación solar a un nivel de seguridad, permitiendo excelentes vistas de las manchas solares, los eclipses solares, y los tránsitos planetarios de nuestro Sol. A través del filtro, verá el Sol en su color natural, un blanco real neutro, sin ninguna coloración naranja o azul causada por otros tipos de material del filtro. No se preocupe si el material aparece "arrugado" u ondulado; esto es normal y no afecta negativamente a la imagen a través del filtro.

NO trate de centrar el disco del Sol en el telescopio principal mirando a través de la EZ Finder II. Solo se debe utilizar un telescopio buscador equipado con un filtro solar apropiado o



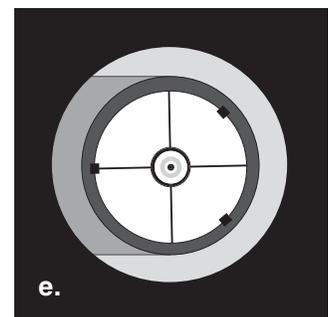
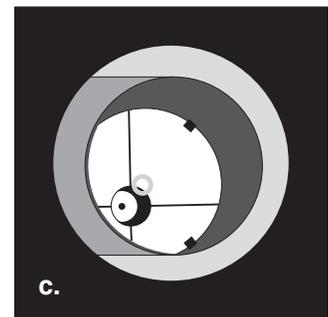
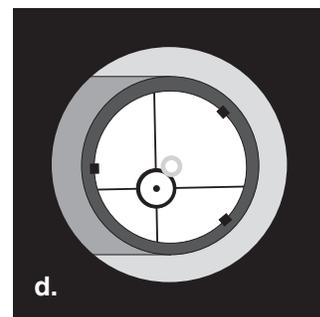
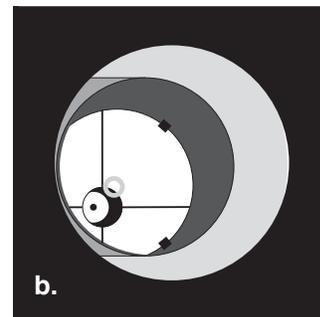
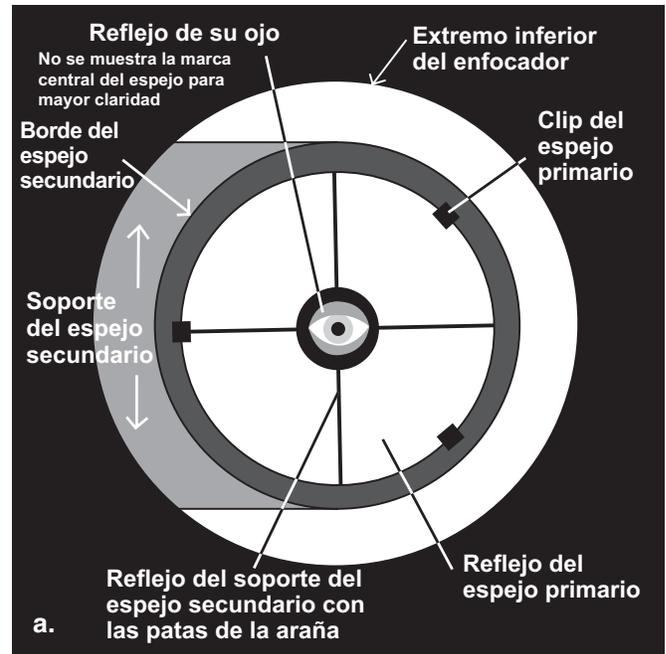
**Figura 21.** La tapa de colimación rápida, que cuenta con una superficie interior reflectante, ayuda a centrar los reflejos de la óptica en el enfocador durante el proceso de colimación.



**Figura 22.** Telescopio listo para colimación, con el tubo orientado horizontalmente, la tapa de colimación en su sitio en el enfocador, y un trozo de papel blanco colocado en el tubo del telescopio frente al enfocador.

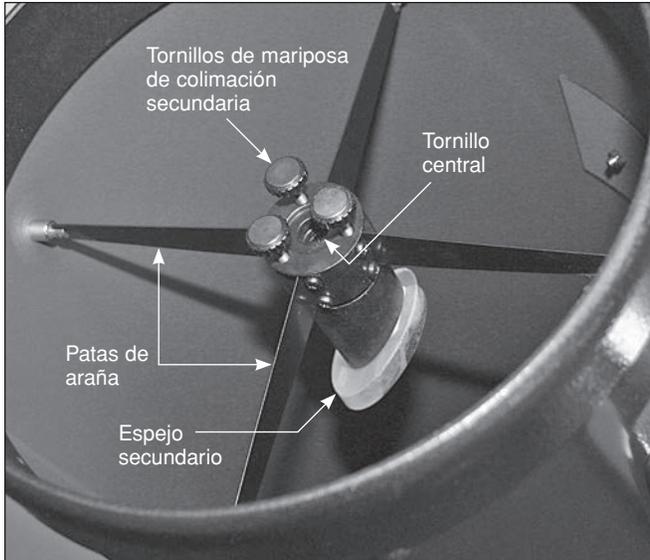
un dispositivo apuntador solar especial. Una buena forma de "buscar" el Sol en su telescopio es apuntar el telescopio (con el filtro solar en su lugar) en la dirección general del Sol, a continuación, con un ocular de campo ancho en el enfocador barrer lentamente el área hasta vislumbrar el disco del Sol en el ocular. Lo mejor es centrar el telescopio en un objeto distante *antes* de colocar el filtro solar, ya que con el filtro solar en el sitio no verá nada excepto el disco del Sol y si no está enfocado ni siquiera podrá ver eso.

MANTENGA el filtro solar en su caja cuando no esté en uso para protegerlo. Si observa el más mínimo desgarramiento o ruptura en el material de la lámina solar, NO MIRE A TRAVÉS DEL



**Figura 23.** Colimación de la óptica. **(a)** Cuando los espejos estén bien alineados, la vista hacia abajo por el tubo del enfocador debería tener este aspecto; **(b)** Con la tapa de colimación en su lugar, si la óptica no está alineada, la vista puede ser algo parecido a esto; **(c)** Aquí, el espejo secundario está centrado bajo el enfocador, pero es necesario ajustarlo (inclinarlo) de modo que todo el espejo primario completo sea visible; **(d)** El espejo secundario está correctamente alineado, pero el espejo primario todavía necesita ajuste. Cuando el espejo primario está correctamente alineado, el "punto" se centra, como en **(e)**.

TELESCOPIO. Podrían producirse daños permanentes en los



**Figura 24.** El espejo secundario y "araña". El XT PLUS cuenta con tres tornillos de mariposa para un fácil ajuste de la inclinación del espejo secundario.

ojos. Llame al servicio de atención al cliente de Orion para obtener ayuda.

## 4. Colimación

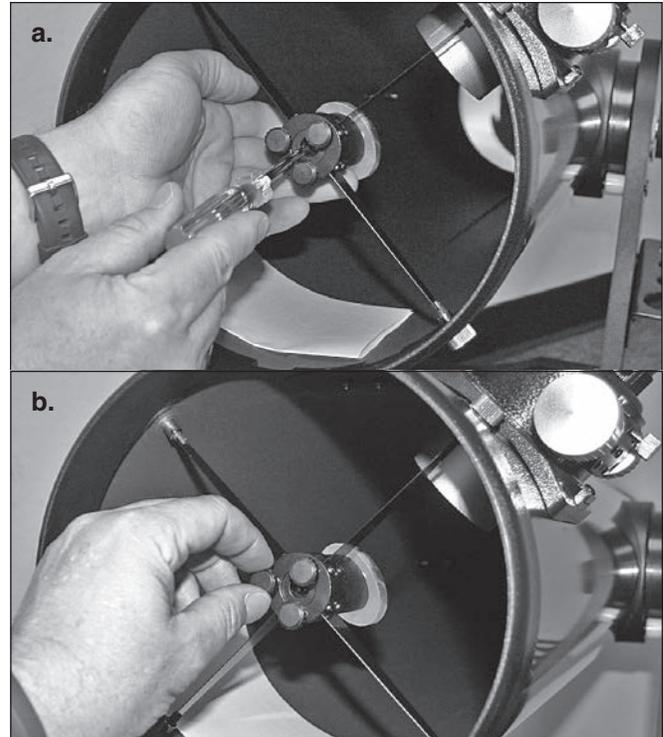
La colimación es el proceso de ajuste de los espejos de manera que queden correctamente alineados entre sí. La óptica del telescopio fue alineada en la fábrica, pero podría haberse desalineado durante el envío. Una alineación precisa de los espejos es importante para garantizar el rendimiento máximo del telescopio, por lo que debe revisarse periódicamente. La colimación es relativamente fácil de hacer y se puede realizar durante el día.

### Tapa de colimación y marca central del espejo

Su XT PLUS viene con una "tapa de colimación rápida" (figura 21). Se trata de una simple tapa que encaja en el tubo del enfocador como una tapa antipolvo, pero tiene un agujero en el centro y material reflectante en la parte inferior. La tapa ayuda a centrar el ojo para que la colimación sea fácil de realizar. En las figuras de la 23a a la 23e se supone que la tapa de colimación está en su lugar.

Verá que hay un pequeño anillo (adhesivo) en el centro exacto del espejo primario. Esta "marca central" le permite lograr una colimación muy precisa del espejo primario, ya que no tiene que adivinar dónde se encuentra el centro del espejo. Solo tiene que ajustar la posición del espejo (según se describe a continuación) hasta que el reflejo del agujero de la tapa de colimación quede centrado en el interior del anillo. Esta marca central también resulta necesaria para obtener resultados óptimos con otros dispositivos colimadores, como el colimador láser LaserMate Deluxe de Orion.

Nota: No es necesario retirar el adhesivo del anillo central del espejo primario. Como se encuentra directamente en la sombra del espejo secundario, su presencia no afecta



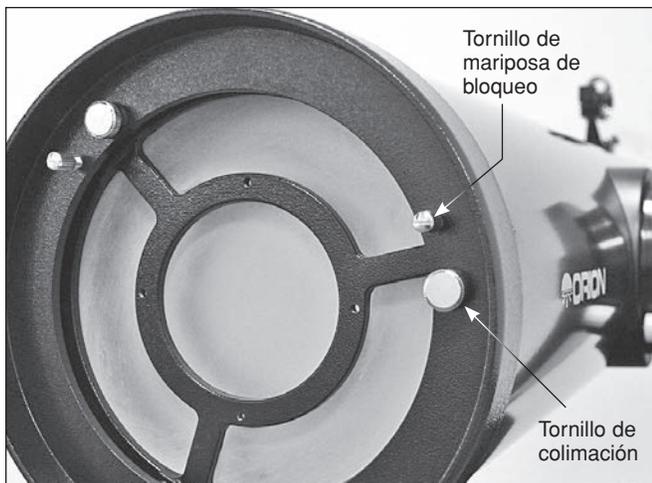
**Figura 25. (a)** Para centrar el espejo secundario bajo el enfocador, sostenga el soporte del espejo secundario en su lugar con una mano mientras ajusta el perno central con un destornillador de estrella. No toque la superficie del espejo. **(b)** Ajuste la inclinación del espejo secundario, aflojando o apretando los tres tornillos de mariposa de alineación.

negativamente al rendimiento óptico del telescopio ni a la calidad de la imagen. Esto puede parecer contradictorio, pero es verdad.

### Preparación del telescopio para la colimación

Una vez que se familiarice con la colimación, podrá realizarla rápidamente, incluso en la oscuridad. Cuando se intenta por primera o segunda vez, es preferible realizar la colimación a la luz del día, a ser posible en una habitación bien iluminada y con el telescopio apuntando a una pared blanca. Se recomienda orientar horizontalmente el tubo del telescopio. Esto evitará que cualquier pieza del espejo secundario caiga sobre el espejo primario y lo dañe, en caso de que algo se suelte mientras se realizan los ajustes. Coloque una hoja de papel blanco en el interior del tubo óptico justo delante del enfocador, lo que le ofrecerá un "fondo" brillante cuando mire a través del enfocador. Una vez preparado adecuadamente para la colimación, el telescopio debe presentar un aspecto similar al de la figura 22.

Para revisar la colimación del telescopio, retire el ocular y mire hacia abajo por el tubo del enfocador. Debería ver el espejo secundario centrado en el tubo, así como el reflejo del espejo primario centrado en el espejo secundario y el reflejo del espejo secundario (y el ojo) centrado en el reflejo del espejo primario, como se muestra en la figura 23a. Si hay algo que está fuera de centro, como se aprecia en la figura 23b, lleve a cabo el siguiente procedimiento de colimación.



**Figura 26.** La inclinación del espejo primario se ajusta girando uno o varios de los tres tornillos de mariposa de mayor tamaño. Los tres tornillos de mariposa pequeños bloquean el espejo primario en su lugar y se deben aflojar antes de realizar cualquier ajuste y se vuelven a apretar (ligeramente) una vez se haya ajustado el espejo primario.

#### Alineación del espejo secundario

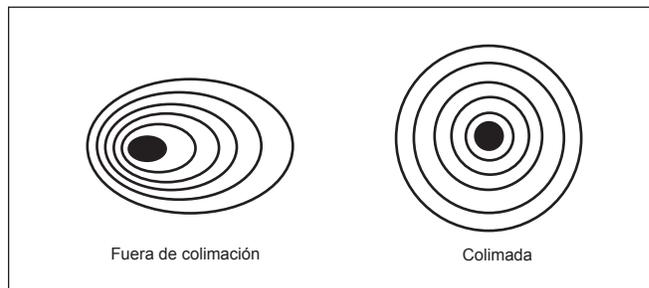
Con la tapa de colimación en su lugar, mire a través del agujero de la tapa al espejo secundario (diagonal). No haga caso de los reflejos por el momento. El propio espejo secundario debe estar centrado en el tubo del enfocador, en dirección paralela a la longitud del telescopio. Si es así, puede saltarse los dos párrafos siguientes. Si no es así, como en la **figura 23b**, se debe ajustar. Solo será necesario realizar este ajuste en contadas ocasiones, si es que alguna vez hace falta.

El espejo secundario está unido a un soporte de cuatro patas de araña (**figura 24**). Mientras sostiene el soporte del espejo secundario con una mano, teniendo cuidado de no tocar la superficie del espejo, suelte los tres tornillos de mariposa de colimación del espejo secundario un par de vueltas. Ahora, con un destornillador de estrella, gire el tornillo central del soporte para moverlo hacia delante o hacia atrás (**figura 25a**). Al girar el tornillo en el sentido de las agujas del reloj se moverá el espejo secundario hacia la abertura frontal del tubo óptico, mientras que al girar el tornillo en sentido contrario a las agujas del reloj se moverá el espejo secundario hacia el espejo primario.

**Nota:** Al realizar estos ajustes, tenga cuidado de no aplicar fuerza a las patas de la araña, ya que pueden doblarse.

Cuando el espejo secundario esté centrado en el tubo del enfocador, gire el soporte del espejo secundario hasta que el reflejo del espejo primario quede de la forma más centrada posible en el espejo secundario. Puede que no quede perfectamente centrado, pero no importa. Ahora vuelva a apretar los tres tornillos de mariposa de colimación del espejo secundario por igual para asegurar el espejo secundario en esa posición.

Si el reflejo del espejo primario completo no es visible en el espejo secundario, como ocurre en la **figura 23c**, tendrá que ajustar la inclinación del espejo secundario. Para ello,



**Figura 27.** Una prueba de estrella determinará si la óptica de un telescopio está correctamente colimada. Una visión desenfocada de una estrella brillante a través del ocular debería aparecer como se muestra a la derecha si la óptica está perfectamente colimada. Si el círculo es asimétrico, como puede verse en la ilustración de la izquierda, el telescopio necesita colimación.

afloje alternativamente uno de los tres tornillos de mariposa de alineación mientras aprieta los otros dos (**figura 25b**). No gire un número excesivo de vueltas estos tornillos de mariposa de ajuste ni los fuerce más allá de su recorrido normal. Basta con girar un cuarto de vuelta el tornillo para cambiar radicalmente la inclinación del espejo. El objetivo es centrar el reflejo del espejo primario en el espejo secundario, como en la **figura 23d**. No se preocupe si el reflejo del espejo secundario (el círculo más pequeño, con el "punto" de la tapa de colimación en el centro) está descentrado. Lo arreglará en el próximo paso.

#### Ajuste del espejo primario

El ajuste final se realiza en el espejo primario. Necesitará un ajuste si, como en la **figura 23d**, el espejo secundario está centrado bajo el enfocador y el reflejo del espejo primario está centrado en el espejo secundario, pero el pequeño reflejo del espejo secundario (con el punto de la tapa de colimación) está descentrado.

La inclinación del espejo primario se ajusta con tres tornillos de mariposa de colimación sobre resorte en el extremo posterior del tubo óptico (parte inferior de la celda del espejo primario); son los tornillos de mariposa más gruesos (**figura 26**). Los tres tornillos de mariposa más pequeños bloquean la posición del espejo; estos tornillos deben aflojarse antes de realizar cualquier ajuste de colimación en el espejo primario.

Para comenzar, gire los tornillos de mariposa más pequeños unas cuantas vueltas cada uno de ellos.

A continuación, pruebe a apretar o aflojar uno de los tornillos de mariposa de colimación grande con los dedos. Mire en el enfocador para ver si el reflejo del espejo secundario se ha acercado al centro del primario. Puede determinarlo fácilmente con la tapa de colimación y la marca central del espejo con solo observar si el "punto" de la tapa de colimación se acerca o se aleja del anillo situado en el centro del espejo primario. Cuando tenga el punto centrado tanto como sea posible en el anillo, el espejo primario estará colimado. La vista a través de la tapa de colimación debe ser similar a la **figura 23e**. Vuelva a apretar los tornillos de mariposa de bloqueo.

Una sencilla prueba de estrella le indicará si la óptica está colimada con precisión.

### Prueba de estrella del telescopio

Cuando haya oscurecido, apunte el telescopio hacia una estrella brillante y céntrala con precisión en el campo de visión del ocular. Desenfóque lentamente la imagen con el botón del enfocador. Si el telescopio está colimado correctamente, el disco de expansión debe ser un círculo perfecto (**figura 27**). Si la imagen es asimétrica, el telescopio no está correctamente colimado. La sombra oscura proyectada por el espejo secundario debe aparecer en el centro del círculo desenfocado, como el agujero de un rosco. Si el agujero aparece descentrado, el telescopio no estará correctamente colimado.

Si intenta realizar la prueba de estrella y la estrella brillante que ha seleccionado no está centrada con precisión en el ocular, siempre parecerá que la óptica no está correctamente colimada, aunque en realidad lo esté perfectamente. Es muy importante mantener la estrella centrada, por lo que con el tiempo tendrá que realizar ligeras correcciones a la posición del telescopio con el fin de tener en cuenta el movimiento aparente del cielo. 5. Especificaciones

### SkyQuest XT6 PLUS

Distancia focal del espejo primario:	1200 mm
Diámetro del espejo primario:	150 mm
Eje menor del espejo secundario:	34 mm
Óptica:	Parabólica, difracción limitada
Revestimientos del espejo:	Aluminio mejorado (94% de reflectividad) con recubrimiento de SiO <sub>2</sub>
Relación focal:	f/8,0
Enfocador:	Crayford de doble velocidad (11:1) 50,8 mm, acepta oculares de 50,8 mm y 31,75 mm con el adaptador incluido
Material del tubo óptico:	Acero laminado
Oculares:	Sirius Plössl de 10 mm, diámetro de cilindro de 31,75 mm Sirius Plössl de 25 mm, diámetro de cilindro de 31,75 mm
Aumento con oculares suministrados:	120x (Sirius de 10 mm)

Mira réflex:	EZ Finder II
Peso del tubo óptico:	5,21 kg
Peso de la base:	9,93 kg
Longitud del tubo:	116,84 cm
Diámetro exterior del tubo:	18,491 cm
Ventilador de refrigeración	Opcional, listo para montar

### SkyQuest XT8 PLUS

Distancia focal del espejo primario:	1200 mm
Diámetro del espejo primario:	203 mm
Eje menor del espejo secundario:	47,0 mm
Óptica:	Parabólica, difracción limitada
Revestimientos del espejo:	Aluminio mejorado (94% de reflectividad) con recubrimiento de SiO <sub>2</sub>
Relación focal:	f/5,9
Enfocador:	Crayford de doble velocidad (11:1) 50,8 mm, acepta oculares de 50,8 mm y 31,75 mm con el adaptador incluido
Material del tubo óptico:	Acero laminado
Oculares:	Sirius Plössl de 10 mm, diámetro de cilindro de 31,75 mm DeepView de 28 mm, diámetro de cilindro de 50,8 mm
Aumento con oculares suministrados:	120x (Sirius de 10 mm) 43x (DeepView de 28 mm)
Mira réflex:	EZ Finder II
Peso del tubo óptico:	9,21 kg
Peso de la base:	9,66 kg
Longitud del tubo:	118,11 cm
Diámetro exterior del tubo:	23,5 cm
Ventilador de refrigeración	Opcional, listo para montar

---

## SkyQuest XT10 PLUS

Distancia focal del espejo primario:	1200 mm
Diámetro del espejo primario:	254 mm
Eje menor del espejo secundario:	63,0 mm
Óptica:	Parabólica, difracción limitada
Revestimientos del espejo:	Aluminio mejorado (94% de reflectividad) con recubrimiento de SiO <sub>2</sub>
Relación focal:	f/5,9
Enfocador:	Crayford de doble velocidad (11:1) 50,8 mm, acepta oculares de 50,8 mm y 31,75 mm con el adaptador incluido
Material del tubo óptico:	Acero laminado
Oculares:	Sirius Plössl de 10 mm, diámetro de cilindro de 31,75 mm DeepView de 28 mm, diámetro de cilindro de 50,8 mm
Aumento con oculares suministrados:	120x (Sirius de 10 mm) 43x (DeepView de 28 mm)
Mira réflex:	EZ Finder II
Peso del tubo óptico:	13,6 kg
Peso de la base:	10,4 kg
Longitud del tubo:	120,6 cm
Diámetro exterior del tubo:	31,1 cm
Ventilador de refrigeración	Opcional, listo para montar (11:1)

---

## Garantía limitada a un año

Este producto Orion está garantizado contra defectos en los materiales o mano de obra durante un período de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía es en beneficio del comprador original solamente. Durante este período de garantía, Orion Telescopes & Binoculars reparará o reemplazará, a opción de Orion, cualquier instrumento cubierto por la garantía que resulte ser defectuoso, siempre que se devuelva a portes pagados. Se necesita un comprobante de compra (por ejemplo, una copia de la factura original). Esta garantía solo es válida en el país de compra.

Esta garantía no se aplica si, a juicio de Orion, el instrumento ha sido objeto de mal uso, maltrato o modificación, ni se aplica tampoco al desgaste normal por el uso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos. No tiene la intención de eliminar o restringir otros derechos legales bajo las leyes locales sobre consumidores aplicables; sus derechos legales estatales o nacionales de consumidor que rigen la venta de bienes de consumo siguen siendo plenamente aplicables.

Para obtener más información sobre la garantía, visite [www.OrionTelescopes.com/warranty](http://www.OrionTelescopes.com/warranty).

Orion Telescopes & Binoculars

Oficinas corporativas: 89 Hangar Way, Watsonville, California 95076 - EE. UU.

Atención al cliente: [www.OrionTelescopes.com/contactus](http://www.OrionTelescopes.com/contactus)

Copyright © 2017 Orion Telescopes & Binoculars

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción, copia, modificación o adaptación de cualquier parte o contenido de estas instrucciones de producto sin el previo consentimiento por escrito de Orion Telescopes & Binoculars.