

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Montura ecuatorial Orion Atlas™ EQ-G

n.º 24338



 **ORION**
TELESCOPES & BINOCULARS

Proporcionando excepcionales productos ópticos desde 1975

Atención al cliente:

www.OrionTelescopes.com/contactus

Oficinas corporativas:

89 Hangar Way, Watsonville, California 95076 - EE. UU.

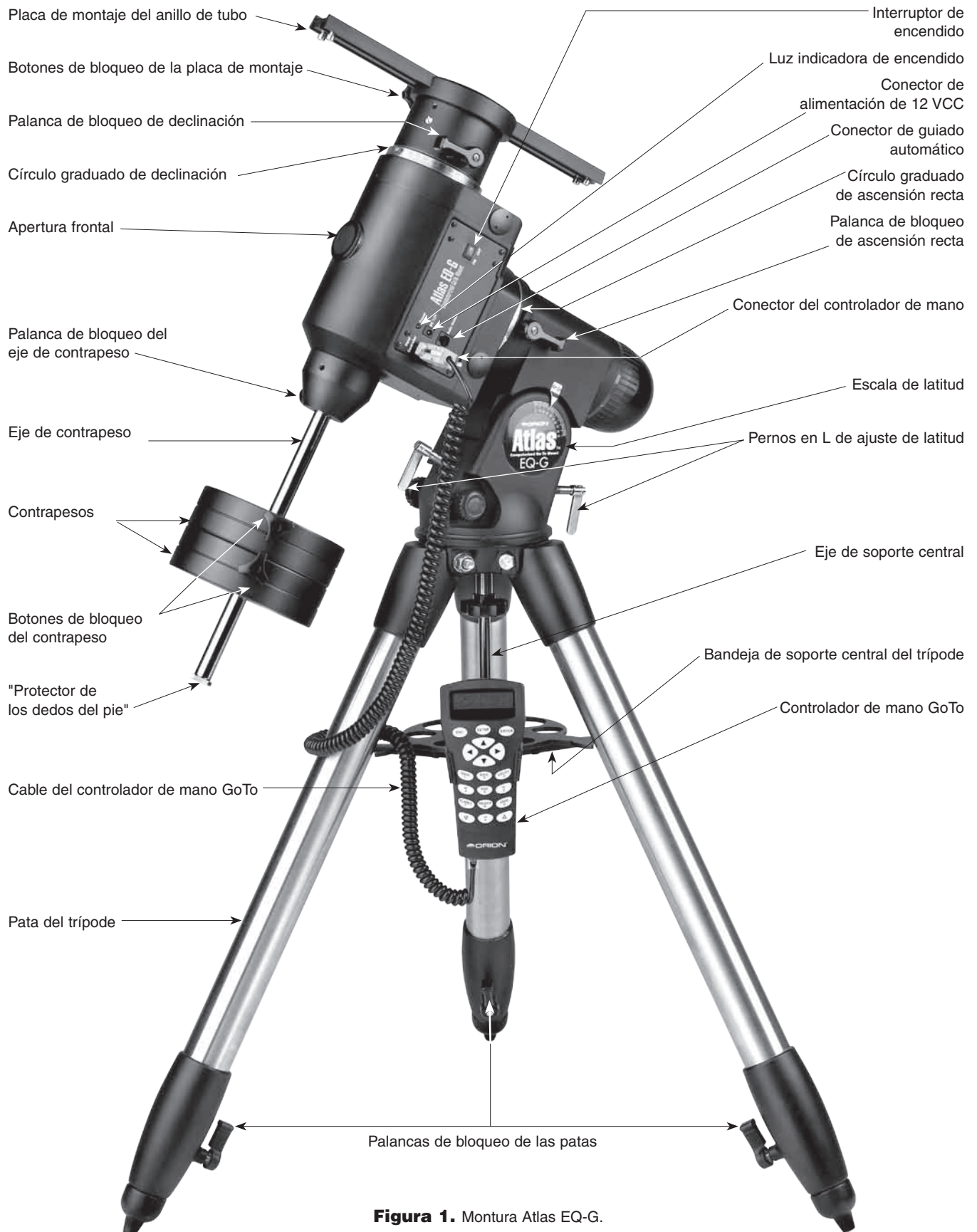


Figura 1. Montura Atlas EQ-G.

Le felicitamos por haber adquirido una montura de calidad de Orion. Su nueva montura Atlas EQ-G funciona con muchos tubos ópticos diferentes. Diseñada para uso astronómico, la Atlas EQ-G proporciona una base sólida y estable para una navegación precisa por el cielo nocturno. Los motores graduadores de doble eje, alojados internamente, proporcionan un giro suave y un cómodo seguimiento de cualquier objeto celeste. Con un poco de práctica, descubrirá que su montura Atlas EQ-G es una herramienta muy valiosa que le permitirá aprovechar al máximo sus sesiones de observación astronómica.

Estas instrucciones le ayudarán a preparar y utilizar correctamente su nueva montura ecuatorial. Léalas atentamente antes de empezar.

Tabla de contenidos

1. Desembalaje	3
2. Lista de piezas	3
3. Montaje	3
4. Acoplamiento de un telescopio.	4
5. Equilibrado de un telescopio.	5
6. Configuración y uso de la montura ecuatorial . .5	
7. Controlador de mano SynScan GoTo.	8
8. Especificaciones técnicas.	9
Apéndice: Mejora de la precisión de apuntado. . . 9	

1. Desembalaje

La montura completa se entrega en tres cajas, una con el trípode, otra con la montura ecuatorial y otra con el controlador de mano. Tenga cuidado al desembalar las cajas. Le recomendamos que conserve las cajas y el embalaje original. En caso de que tenga que enviar la montura a otro lugar, o devolverla a Orion para su reparación durante el plazo de garantía, el embalaje adecuado le asegurará que la montura sobrevive intacta al viaje.

Asegúrese de que están presentes todas las piezas de la lista de piezas. Asegúrese de revisar la caja con cuidado, ya que algunas piezas son pequeñas. Si considera que algo falta o está roto, llame inmediatamente al servicio de atención al cliente de Orion (800-676-1343) o envíe un correo electrónico a support@telescope.com para obtener ayuda.

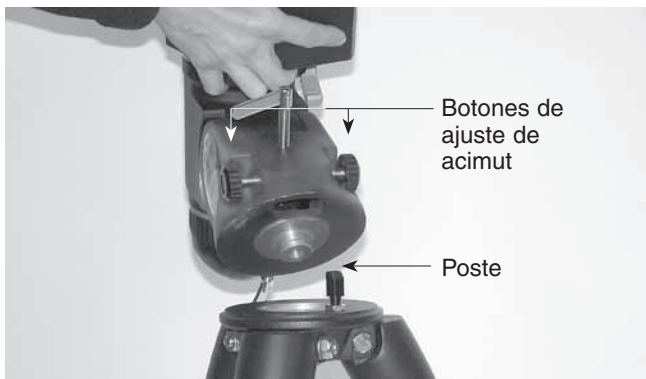


Figura 2. Oriente la cabeza ecuatorial de manera que el poste del trípode quede alineado con los botones de ajuste de acimut de la montura ecuatorial.

2. Lista de piezas

Caja 1: Trípode

Cantidad	Artículo
1	Trípode
2	Contrapesos (5 kg cada uno)
1	Bandeja de soporte central del trípode

Caja 2: Montura ecuatorial

1	Montura ecuatorial
1	Placa de montaje del anillo de tubo
1	Cable de alimentación de 12 VCC
1	Controlador de mano SynScan GoTo
1	Cable del controlador de mano GoTo
1	Soporte del controlador de mano GoTo
1	Cable de interfaz con el ordenador (RS-232)
1	Clip de cable

3. Montaje

Consulte la **figura 1** según sea necesario durante el proceso de montaje.

1. Coloque el trípode en posición vertical y separe las patas tanto como sea posible. Asegúrese de apretar las palancas de bloqueo de las patas. Mantenga las patas del trípode a la longitud más corta (totalmente plegadas) por el momento; podrá extenderlas a una longitud más cómoda más adelante, después de que la montura esté completamente montada.
2. Coloque la base de la montura ecuatorial sobre la cabeza del trípode. Oriente la montura ecuatorial de manera que el poste del trípode quede alineado con los botones de ajuste de acimut de la montura ecuatorial (**figura 2**). Puede que tenga que soltar los botones de ajuste de acimut de la montura ecuatorial para poder encajar la montura en la cabeza del trípode.

ADVERTENCIA: No mire nunca directamente al Sol a través de su telescopio ni su telescopio buscador, ni siquiera por un instante, sin instalar antes un filtro solar protector de fabricación profesional que cubra completamente la parte frontal del instrumento o puede sufrir daños permanentes en los ojos. Los niños pequeños deben usar este telescopio solamente bajo supervisión de un adulto.

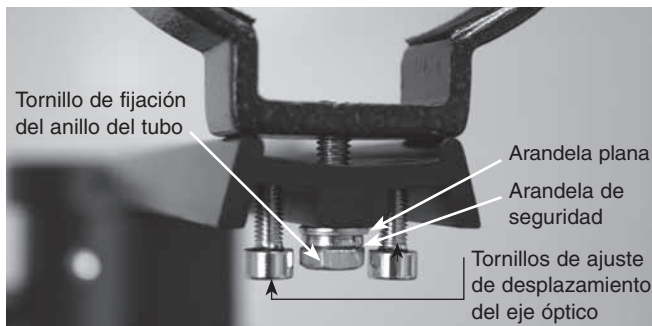


Figura 3. Placa de montaje del anillo de tubo.

- Enrosque el eje de soporte central a través de la cabeza del trípode y la parte inferior de la montura ecuatorial hasta que quede apretado. Utilice el botón superior del eje de soporte central para hacerlo. La montura ecuatorial debe estar ahora firmemente conectada al trípode.
- Retire el botón y la arandela de la parte inferior del eje de soporte central. Deslice la bandeja de soporte del trípode hasta el fondo del eje de soporte central hasta que los tres brazos de la bandeja toquen las patas del trípode. El lado plano de la bandeja de soporte debe quedar hacia arriba. Asegúrese de que la "V" de cada brazo de la bandeja se apoya contra una pata del trípode. Coloque la arandela en el eje de soporte central contra la bandeja y enrosque el botón hasta el final del eje de soporte central hasta que quede bien apretada contra la bandeja. La bandeja de soporte del trípode proporciona estabilidad adicional al trípode y tiene capacidad para hasta cinco oculares de 31,75 mm y dos oculares de 50,8 mm.
- Afloje la palanca de bloqueo del eje de contrapeso y extienda el completamente el eje de contrapeso. Vuelva a apretar la palanca de bloqueo.
- Retire el tornillo de retención moleteado "protector de los dedos del pie", que está situado en la parte inferior del eje de contrapeso, y deslice ambos contrapesos por el eje. Asegúrese de aflojar adecuadamente los botones de bloqueo del contrapeso para permitir que el eje de contrapeso pase a través del agujero. Coloque los contrapesos aproximadamente a mitad de distancia del eje y apriete los botones de bloqueo. Vuelva a colocar el protector de los dedos del pie en el extremo de la barra. Este protector evita que los contrapesos caigan sobre sus pies en caso de que se aflojen los botones de bloqueo.

Su montura Atlas EQ-G ya está completamente montada y debe ser similar a la **figura 1**, excepto el controlador de mano, que se describe en un manual del controlador de mano SynScan GoTo separado.

4. Acoplamiento de un telescopio

La montura ecuatorial Atlas EQ-G está diseñada para sostener tubos de telescopio con un peso de hasta 18 kg aproximadamente. Para telescopios más pesados, es posible

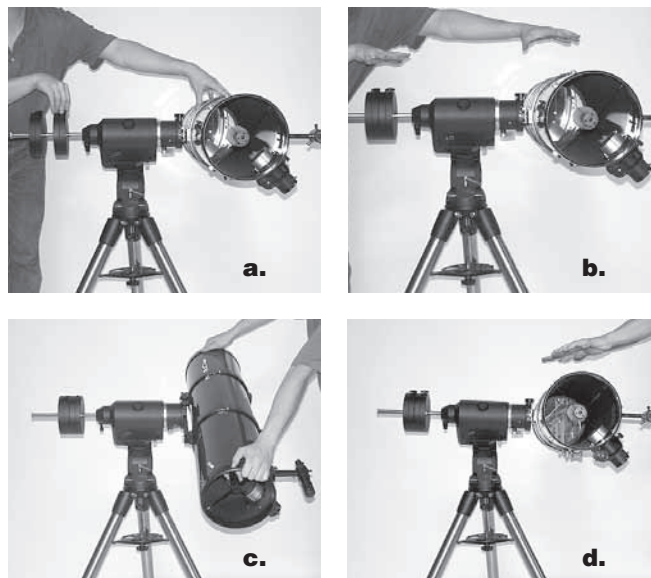


Figura 4. Para un funcionamiento correcto de la montura ecuatorial, es necesario que el tubo del telescopio esté equilibrado en los ejes de ascensión recta y de declinación. (a) Con la palanca de bloqueo de A. R. suelta, deslice los contrapesos a lo largo del eje de contrapeso hasta que equilibre exactamente el tubo del telescopio. (b) Al retirar las manos, el tubo no debe subir ni bajar. (c) Con la palanca de bloqueo de Dec. suelta, afloje las abrazaderas de bloqueo de los anillos del tubo un par de vueltas y deslice el telescopio hacia adelante o hacia atrás por los anillos del tubo. (d) Cuando el tubo se equilibra respecto al eje de la declinación, no se moverá cuando lo suelte.

que la montura no proporcione la estabilidad necesaria para obtener imágenes estables. La montura Atlas EQ-G permite el montaje de cualquier tipo de telescopio, incluyendo refractores, reflectores newtonianos y catadióptricos, siempre que se disponga de un conjunto de anillos de tubo para acoplar el tubo a la montura. Orion vende diferentes anillos para tubos de telescopio. Visite nuestro sitio web en OrionTelescopes.com para obtener información adicional.

- Coloque los anillos de montaje del tubo en la placa de montaje del anillo del tubo con los tornillos que vienen con los anillos del tubo. Los tornillos deben ir a través de los agujeros centrales de los extremos de la placa de montaje y, a su vez, enroscados en los anillos del tubo. Tenga en cuenta que el lado de la placa de montaje con la "ranura" central estará orientado hacia arriba (**figura 3**). Utilice una llave pequeña para fijar los anillos del tubo a la placa de montaje.

Nota: La placa de montaje del anillo del tubo que se incluye con la Atlas EQ-G incorpora cuatro tornillos de ajuste de desplazamiento del eje óptico; son los tornillos de cabeza hueca situados en cada esquina de la placa de montaje. Estos tornillos de ajuste se explican con más detalle en el Apéndice A. Por ahora, compruebe que los cuatro tornillos de ajuste no están roscados por completo, de manera que los extremos de sus ejes roscados estén a ras con la superficie superior de la placa de montaje del anillo de tubo.

Nota: Los tornillos de ajuste de desplazamiento del eje óptico deben estar orientados de manera que el eje roscado se

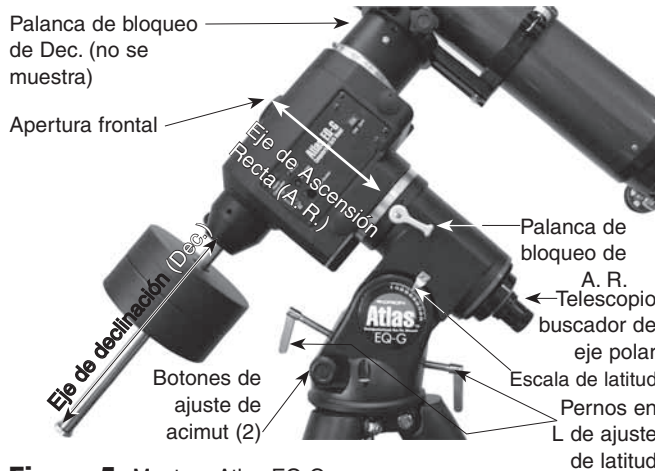


Figura 5. Montura Atlas EQ-G.

extienda hacia arriba a través de la superficie superior de la placa de montaje del anillo de tubo. Si la placa de montaje del anillo del tubo viene con los tornillos de desplazamiento del eje óptico instalados al revés, invierta su orientación antes de continuar (**Figura 3**).

2. Afloje los botones de bloqueo de la placa de montaje (de color negro), situados en la parte superior de la montura ecuatorial. Coloque la placa de montaje, con los anillos de tubo acoplados, en la ranura de la parte superior de la montura ecuatorial. Coloque la placa de montaje de manera que quede centrada en la ranura. Vuelva a apretar los botones de bloqueo de la placa de montaje hasta que la placa quede asegurada.
3. Abra los anillos del tubo y coloque el tubo óptico del telescopio en los anillos aproximadamente a la mitad de la longitud del tubo. Gire el tubo de manera que el enfocador quede a una altura de observación cómoda. Cierre los aros del tubo y apriételes.

Nota: La montura Atlas EQ-G es muy pesada. Pesa por sí sola 24,5 kg. Con un tubo óptico grande y contrapesos podría pesar fácilmente más de 45 kg. Téngalo en cuenta a la hora de mover el telescopio, incluso en pequeñas distancias, y solicite ayuda cuando sea necesario. Lo mejor es quitar el tubo óptico y los contrapesos para mover la montura.

Nota: Algunos tubos ópticos de telescopio (específicamente Schmidt-Cassegrains y Maksutov-Cassegrains) tienen una placa de montaje que se conecta directamente al tubo. Para estos telescopios, no se requieren anillos de tubo opcionales. Simplemente siga el paso 2 (arriba) para conectar el telescopio a la montura.

5. Equilibrado de un telescopio

Para garantizar un movimiento suave del telescopio en ambos ejes de la montura ecuatorial, es imprescindible equilibrar correctamente el tubo óptico. Primero vamos a equilibrar el telescopio respecto al eje de ascensión recta (A. R.) y, a

continuación, respecto al eje de declinación (Dec.).

1. Con una mano situada en el tubo óptico del telescopio, afloje la palanca de bloqueo de ascensión recta. Asegúrese de que la palanca de bloqueo de declinación está bloqueada por el momento. Ahora debería ser posible girar libremente el telescopio alrededor del eje de ascensión recta. Gírelo hasta que el eje de contrapeso quede paralelo al suelo (es decir, horizontal).
2. A continuación, afloje los botones de bloqueo del contrapeso y deslice los pesos a lo largo del eje hasta que se equilibre exactamente el telescopio (**figura 4a**). Este es el punto en el que el eje permanece horizontal y nivelado incluso si se sueltan las manos (**figura 4b**). Si no consigue equilibrar el telescopio se debe a un defecto o exceso de contrapeso. Quite un contrapeso o añada contrapesos opcionales si es necesario.
3. Vuelva a apretar los botones de bloqueo del contrapeso. Ahora el telescopio estará equilibrado respecto al eje de ascensión recta.
4. Para equilibrar el telescopio en el eje de declinación, apriete primero la palanca de bloqueo de la ascensión recta, con el eje del contrapeso todavía en posición horizontal.
5. Con una mano situada en el tubo óptico del telescopio, afloje la palanca de bloqueo de declinación. Ahora debería ser posible girar libremente el telescopio alrededor del eje de declinación.
6. Afloje las abrazaderas moleteadas de los anillos del tubo unas pocas vueltas, hasta que pueda deslizar el tubo del telescopio hacia delante y hacia atrás dentro de los anillos (tal vez le ayude realizar un ligero movimiento de torsión del tubo óptico mientras lo empuja o tira de él) (**figura 4c**).
7. Coloque el telescopio en los anillos del tubo de manera que quede horizontal al retirar ambas manos. Este es el punto de equilibrio para el tubo óptico con respecto al eje de declinación (**figura 4d**).
8. Vuelva a apretar las abrazaderas moleteadas de los anillos.

El telescopio estará equilibrado en ambos ejes. Ahora, cuando afloje la palanca de bloqueo de uno o ambos ejes y apunte manualmente el telescopio, debe moverse sin resistencia y no debe desviarse del lugar a donde lo apunte.

6. Configuración y uso de la montura ecuatorial

Al observar el cielo nocturno, sin duda habrá notado que las estrellas parecen moverse lentamente de este a oeste con el tiempo. Este movimiento aparente se debe a la rotación de la Tierra (de oeste a este). La montura ecuatorial (**figura 5**) se ha diseñado para compensar ese movimiento, lo que le permite realizar fácilmente un "seguimiento" del movimiento de los objetos astronómicos y evitar que desaparezcan del campo de visión del telescopio mientras los observa.

Esto se lleva a cabo girando lentamente el telescopio respecto a su eje de ascensión recta (A. R.), utilizando el control

motorizado incorporado. Pero primero es necesario alinear el eje de A. R. de la montura con el eje de rotación de la Tierra (polar), un proceso que se denomina alineación polar.

Alineación polar

Para los observadores del hemisferio norte, la alineación polar aproximada se consigue apuntando el eje de ascensión recta de la montura a la estrella del norte o Estrella Polar. Se encuentra a 1° del Polo Norte Celeste (PNC), que es una extensión del eje de rotación de la Tierra hacia el espacio. Las estrellas del hemisferio norte parecen girar alrededor del PNC.

Para encontrar la Estrella Polar en el cielo nocturno, mire hacia el norte y busque el patrón de la Osa Mayor (**figura 6**). Las dos estrellas situadas al final del "cazo" de la Osa Mayor apuntan directamente a la Estrella Polar.

Los observadores del hemisferio sur no tienen la suerte de contar con una estrella brillante tan cerca del Polo Sur Celeste (PSC). La estrella Sigma Octantis se encuentra aproximadamente a 1° del PSC, pero apenas puede verse con el ojo desnudo (su magnitud es de 5,5).

Para la observación visual en general, una alineación polar aproximada es suficiente.

1. Nivele la montura ecuatorial ajustando la longitud de las tres patas del trípode.
2. Hay dos pernos en L de ajuste de latitud (consulte la **figura 5**); afloje uno mientras aprieta el otro. De esta manera ajustará la latitud de la montura. Siga ajustando la montura hasta que el puntero de la escala de latitud se fije en la latitud del lugar de observación. Si no conoce su latitud, consulte un atlas geográfico para averiguarla. Por ejemplo, si su latitud es 35° al norte, ajuste el puntero a 35. El ajuste de la latitud no debería tener que volver a ajustarse a menos que se desplace a un lugar de observación a cierta distancia.
3. Afloje la palanca de bloqueo de declinación y gire el tubo óptico del telescopio hasta que quede paralelo al eje de ascensión recta, como se muestra en la **figura 5**.
4. Mueva el trípode para que el tubo del telescopio y el eje de ascensión recta apunten aproximadamente a la Estrella Polar. Si no puede ver la Estrella Polar directamente desde su lugar de observación, consulte una brújula y gire el trípode de manera que el telescopio apunte al norte.

La montura ecuatorial está ahora alineada con la polar para la observación informal. Se recomienda una alineación polar más precisa para astrofotografía. Para ello, se recomienda utilizar el telescopio buscador de eje polar.

A partir de este momento, no deberá realizar durante su sesión de observación ningún tipo de ajuste a la latitud de la montura, ni debe mover el trípode. Si lo hace, invalidará la alineación polar. El telescopio solo debe moverse alrededor de sus ejes de ascensión recta y declinación.

Telescopio buscador de eje polar

La montura Atlas EQ-G incorpora un telescopio buscador de eje polar (**figura 7**) alojado en el interior del eje de

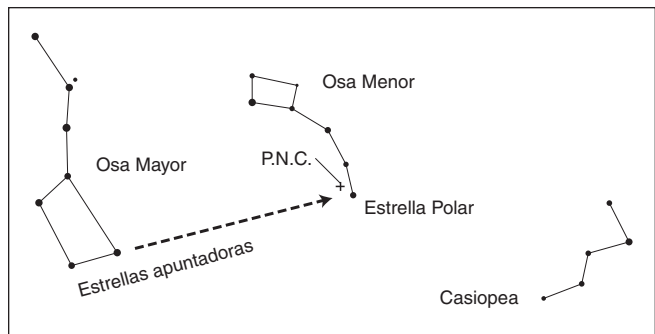


Figura 6. Para encontrar la Estrella Polar en el cielo nocturno, mire hacia el norte y localice la Osa Mayor. Extienda una línea imaginaria entre las dos "estrellas apuntadoras" en el cazo de la Osa Mayor. Avance unas cinco veces la distancia entre estas estrellas y llegará a la Estrella Polar, que se encuentra a 1° del Polo Norte Celeste (PNC).

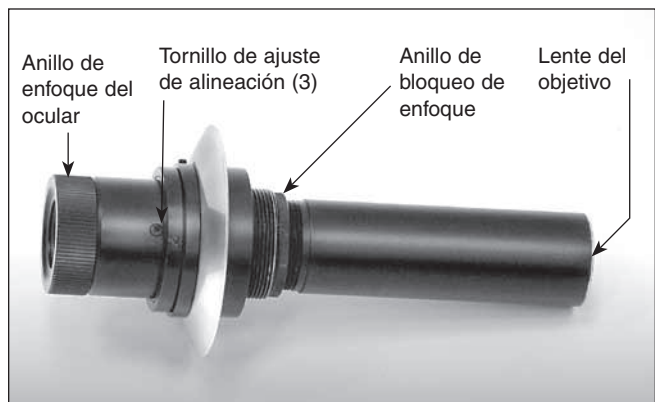


Figura 7. Telescopio buscador de eje polar.

ascensión recta de la montura. Cuando se alinea y se utiliza correctamente, agiliza y facilita el conseguir una alineación polar precisa. Desenrosque la cubierta de la parte posterior del eje de ascensión recta de la montura y quite la tapa frontal de la montura ecuatorial (**figura 5**) para ver a través del telescopio buscador de eje polar.

Alineación del telescopio buscador de eje polar

1. Afloje la palanca de bloque de Dec. y gire el tubo óptico alrededor del eje de declinación hasta que tenga una visión clara a través del telescopio buscador de eje polar (**figura 8**). Apriete la palanca de bloqueo de declinación.
2. Mire a través del buscador de eje polar a un objeto distante (durante el día) y céntrelo en las cruces. Es posible que tenga que ajustar los pernos en L de ajuste de latitud y la posición del trípode. Enfoque el buscador de eje polar girando su ocular.
3. Gire la montura 180° alrededor del eje de A. R. Es posible que le resulte más cómodo quitar el tubo óptico y los contrapesos antes de hacerlo.
4. Vuelva a mirar a través del buscador de eje polar. ¿El objeto que se está observando sigue centrado en las cruces? Si es así, entonces no es necesario ningún ajuste adicional. De lo contrario, mire a través del buscador



Figura 8. El tubo óptico se debe girar alrededor del eje de declinación con el fin de ver a través del buscador de eje polar.

de eje polar mientras gira la montura alrededor del eje de A. R. Comprobará que el objeto que había centrado previamente se mueve en una trayectoria circular. Utilice los tres tornillos de ajuste de alineación del buscador de eje polar (**figura 7**) para redirigir las cruces del buscador de eje polar al centro aparente de esa trayectoria circular.

5. Repita este procedimiento hasta que la posición a la que apuntan las cruces no se descentre al girar la montura en A. R.

El telescopio buscador de eje polar ya está listo para ser utilizado. Cuando no lo utilice, coloque la cubierta protectora de plástico para evitar que el buscador de eje polar sufra golpes.

Uso del telescopio buscador de eje polar

La retícula del telescopio buscador de eje polar para la Atlas EQ-G tiene un pequeño mapa estelar impreso que agiliza y facilita el conseguir una alineación polar precisa. Para la alineación polar de la montura mediante el telescopio buscador de eje polar, siga estas instrucciones:

1. Alinee aproximadamente la montura con la polar como se describe en el procedimiento anterior.
2. Afloje la palanca de bloqueo de Dec. y gire el tubo óptico sobre el eje de declinación de modo que el tubo quede en un ángulo de 90° respecto al eje de ascensión recta (**figura 8**). Apriete la palanca de bloqueo de declinación.
3. Enfoque el buscador de eje polar girando su ocular. Ahora, busque la Estrella Polar en el telescopio buscador de eje polar. Si ha seguido el procedimiento de alineación polar aproximada de manera adecuada, es probable que vea la Estrella Polar dentro del campo de visión. Si no es así, mueva el trípode de izquierda a derecha y ajuste la latitud hacia arriba y hacia abajo hasta que la Estrella Polar aparezca en algún punto dentro del campo de visión del telescopio buscador de eje polar.
4. La montura incorpora un iluminador que permite ver el patrón de retícula del telescopio buscador de eje polar durante la noche. Basta con encender el interruptor de encendido de la montura Atlas EQ-G (consulte "Encendido de la montura Atlas EQ-G") y la retícula del telescopio

buscador de eje polar se iluminará. Fíjese en la constelación de Casiopea y la Osa Mayor de la retícula. No aparecen en escala, pero indican las posiciones generales de Casiopea y la Osa Mayor con respecto al Polo Norte Celeste (que se indica con la cruz en el centro de la retícula). Gire la retícula de manera que las constelaciones representadas coincidan con su orientación actual en el cielo cuando se observa con el ojo desnudo. Para hacerlo, suelte la palanca de bloqueo de A. R. y gire el telescopio principal alrededor del eje de A. R. hasta que la retícula quede orientada con el cielo. Para los tubos ópticos de tamaño mayor, es posible que tenga que quitar el tubo de la montura para evitar que se golpee con esta. Una vez que la retícula está orientada correctamente, utilice la palanca de bloqueo de ascensión recta para fijar la posición de la montura.

5. A continuación, utilice los botones de ajuste de acimut (**figura 2**) y los pernos en L de ajuste de latitud (**figura 5**) de la montura para colocar la Estrella Polar en el interior del pequeño círculo marcado como "Polaris" en la retícula del buscador. Primero debe aflojar el botón situado debajo de la montura ecuatorial en el eje de soporte central para utilizar los botones de ajuste de acimut. Una vez que la Estrella Polar esté correctamente ubicada en la retícula, habrá conseguido una alineación polar precisa. Vuelva a apretar el botón situado debajo de la montura ecuatorial.

Si no ve claramente la Estrella Polar desde su sitio de observación, no podrá utilizar el buscador de eje polar para realizar una alineación polar precisa del telescopio.

Nota: A partir de este momento, no deberá realizar durante su sesión de observación ningún tipo de ajuste al acimut ni a la latitud de la montura, ni debe mover el trípode. Si lo hace, invalidará la alineación polar. El telescopio solo debe moverse alrededor de sus ejes de ascensión recta y declinación.

Nota adicional acerca del enfoque del telescopio buscador de eje polar

Normalmente, para enfocar el telescopio buscador de eje polar solo es necesario girar el anillo de enfoque del ocular. Sin embargo, si después de ajustar el anillo de enfoque comprueba que la imagen de la retícula es nítida, pero las estrellas están desenfocadas, deberá ajustar el enfoque de la lente del objetivo del buscador de eje polar. Para ello, primero retire el buscador de eje polar de la montura desenroscándolo. Mire a través del buscador de eje polar a una estrella (por la noche) o un objeto a una distancia mínima de 400 m (durante el día). Utilice el anillo de enfoque del ocular para que la retícula entre en un enfoque nítido. Ahora, afloje el anillo de bloqueo de enfoque (**figura 7**) y enrosque completamente el extremo del objetivo del buscador hacia dentro o hacia afuera hasta que las imágenes se vean nítidas. Vuelva a apretar el anillo de bloqueo de enfoque. Una vez que la lente del objetivo del buscador de eje polar esté enfocada, no debería ser necesario ajustarla de nuevo.

¿Tiene dudas acerca de cómo apuntar el telescopio?

En ocasiones, los principiantes tienen ciertas dudas acerca de cómo apuntar el telescopio hacia arriba o en otras direcciones.

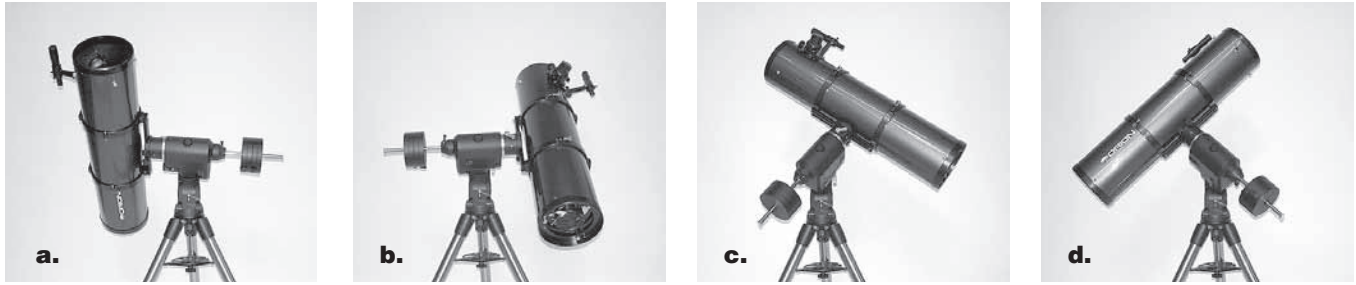


Figura 9. Estas ilustraciones muestran el telescopio apuntando en las cuatro direcciones cardinales: (a) norte, (b) sur, (c) este, (d) oeste. Observe que el trípode y la montura no se han movido, solo se ha desplazado el telescopio en los ejes de ascensión recta y de declinación

En la **figura 1**, el telescopio apunta al norte, como lo haría durante la alineación con la polar. El eje de contrapeso está orientado hacia abajo. No obstante, no se verá así cuando se apunte el telescopio en otras direcciones. Supongamos que desea observar un objeto que está justamente encima de su cabeza, en el cenit. ¿Cómo se hace?

NO realice ningún ajuste a los pernos en L de ajuste de latitud. Si lo hace, anulará la alineación polar de la montura. Recuerde, una vez que se ha alineado la montura con la polar, el telescopio solo debe moverse en los ejes de A. R. y Dec. Para apuntar el telescopio hacia el cenit, afloje primero la palanca de bloqueo de A. R. y gire el telescopio sobre el eje de ascensión recta hasta que el eje de contrapeso quede horizontal (paralelo al suelo). A continuación, afloje la palanca de bloqueo de Dec. y gire el telescopio hasta que apunte hacia el cenit. El eje de contrapeso seguirá horizontal. Después, vuelva a apretar ambas palancas de bloqueo.

¿Y si necesita apuntar el telescopio directamente al norte, pero a un objeto que está más cerca del horizonte que la Estrella Polar? No es posible hacerlo con los contrapesos hacia abajo como se muestra en la **figura 1**. Nuevamente, tendrá que girar el telescopio en ascensión recta de manera que el eje de contrapeso quede horizontal. A continuación, gire el telescopio en declinación de manera que apunte adonde desee cerca del horizonte.

Para apuntar el telescopio directamente al sur, el eje de contrapeso debe volver a quedar horizontal. A continuación, basta con girar el telescopio sobre el eje de declinación hasta que apunte en la dirección sur.

Para apuntar el telescopio hacia el este o el oeste, o en otras direcciones, gire el telescopio en sus ejes de ascensión recta y declinación. En función de la altura del objeto que quiera observar, el eje de contrapeso quedará orientado en algún punto entre la vertical y la horizontal.

La **figura 9** muestra el aspecto que tendrá el telescopio al apuntar en las cuatro direcciones cardinales: norte (**figura 9a**), sur (**figura 9b**), este (**figura 9c**) y oeste (**figura 9d**)

Los puntos clave que debe recordar al apuntar el telescopio es que a) solo se mueve en ascensión recta y declinación, no en acimut o latitud (altura), y b) el contrapeso y el eje no siempre aparecerán como se ven en la **figura 1a**. De hecho, ¡casi nunca lo harán!

Encendido de la montura Atlas EQ-G

La montura Atlas EQ-G debe recibir energía eléctrica de una fuente de alimentación de 11 V a 15 VCC (borne positivo) capaz de producir corriente continua de un mínimo de 2 amperios. Recomendamos el uso de una batería recargable portátil, como la Dynamo Pro, disponible en Orion.

Si utiliza una batería de campo, como la Orion Dynamo Pro, utilice el cable de alimentación de 12 VCC suministrado con la montura (conector de encendedor macho en un extremo, enchufe de corriente estándar de 12 VCC en el otro) para conectar la batería al conector de alimentación de 12 VCC de la montura. Asegúrese de que el interruptor de encendido de la Dynamo esté en la posición de encendido después de conectar. A continuación, para encender la montura (y el controlador de mano GoTo), solo tiene que pulsar el interruptor situado en la montura para colocarlo en la posición de encendido.

Nota: El indicador LED de encendido de la montura (cerca del interruptor de encendido) empezará a parpadear cuando la batería esté baja. Cuando la batería esté muy baja, el LED parpadeará rápidamente. Recargue o reemplace la batería cuando sea necesario.

7. Controlador de mano SynScan GoTo

La montura Atlas EQ-G equipada con el controlador de mano GoTo permite localizar fácilmente de forma informática miles de objetos del cielo nocturno, como planetas, nebulosas, cúmulos estelares, galaxias y muchos otros para su observación a través de un telescopio. El controlador de mano SynScan GoTo, junto con los motores internos de doble eje, permiten apuntar automáticamente el telescopio a un objeto específico, o recorrer los cielos con solo apretar un botón. El menú de fácil uso permite dirigir automáticamente el telescopio a más de 42.000 objetos. Incluso los astrónomos sin experiencia podrán dominar rápidamente la gran variedad de funciones que ofrece el controlador GoTo después de unas cuantas sesiones de observación.

Para obtener información detallada sobre el controlador de mano SynScan GoTo, consulte el manual del SynScan.

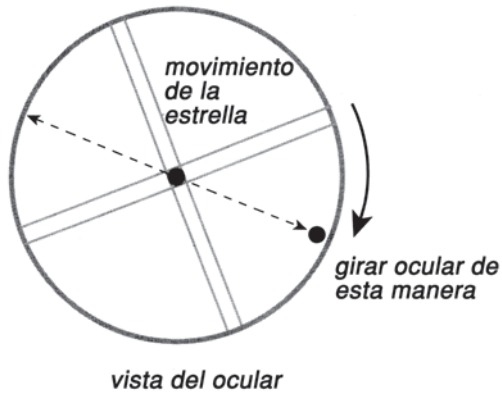


Figura 10. Alineación del movimiento de A. R. de la estrella con las cruces.

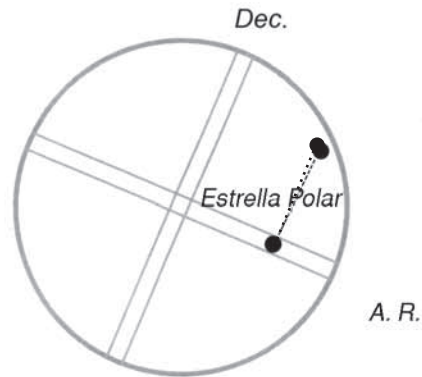


Figura 11. Ajuste el telescopio en Dec. (con el controlador de mano) para colocar la estrella en las líneas de A. R.

8. Especificaciones técnicas

Montura:	ecuatorial alemana
Trípode:	acero
Peso:	24,5 kg
Contrapesos:	2, 5 kg cada uno
Ajuste de latitud de eje polar:	10° a 65°
Telescopio buscador de eje polar:	incluido, iluminador integrado en la montura
Unidades motoras:	informatizadas GoTo de doble eje, alojadas internamente
Operación:	hemisferio norte o sur
Requisitos de alimentación:	12 VCC, 2 A (borne positivo)
Tipo de motor y resolución:	motores graduadores internos de 1,8° accionados por micropasos
Resolución:	0,144 segundos de arco (o 9.024.000 pasos/rev.)
Relación de engranajes:	705

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de la normativa FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para manejar el equipo.

Nota: Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, según la Parte 15 de la normativa FCC. Estos límites están diseñados

para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza según las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse apagándolo y encendiéndolo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una salida en un circuito diferente al que conectó el receptor.
- Consultar al distribuidor o a un técnico de radio/televisión para obtener ayuda.

Se debe utilizar un cable blindado al conectar un periférico a los puertos serie.

Apéndice: Mejora de la precisión de apuntado

La Atlas EQ-G ofrece una precisión de apuntado y seguimiento adecuada para la mayoría de aplicaciones. Si necesita más precisión, puede ser necesaria una calibración de error de "cono".

Calibración de error de cono

El error de "cono" es una inexactitud común que se encuentra en todos los diseños de montura ecuatorial alemanes. El error de cono se produce cuando el eje óptico del telescopio no está alineado con el eje de A. R. de la montura. Esto afecta a la precisión de apuntado de la Atlas EQ-G. Una alineación con tres estrellas compensa automáticamente algunos de los errores de cono, pero la precisión de apuntado se

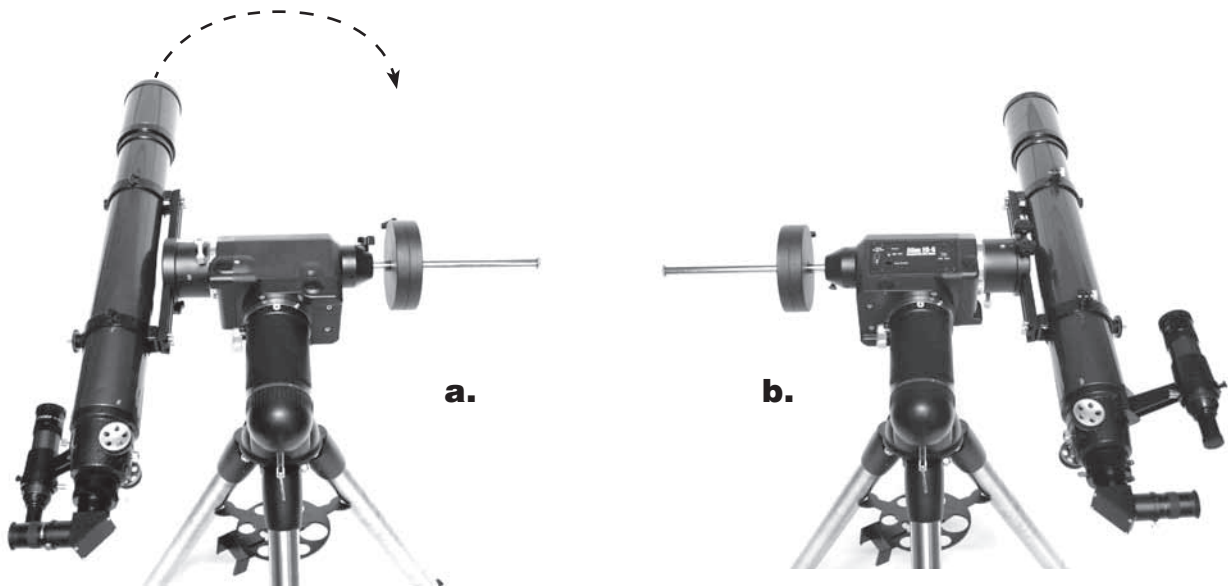


Figura 12. Gire el telescopio 180° alrededor del eje de A. R.

optimizará minimizando mecánicamente el error de cono. El siguiente procedimiento de calibración se debe realizar antes de utilizar el telescopio por primera vez y de forma periódica para garantizar una máxima precisión.

Prueba del error de cono

Esta prueba se lleva a cabo de noche utilizando dos estrellas brillantes situadas en hemisferios opuestos del cielo nocturno. Compruebe que el telescopio está correctamente alineado a la polar mediante el telescopio buscador de eje polar. Lleve a cabo la alineación con una estrella usando una estrella del este como estrella de alineación (consulte "Alineación con una estrella"). Después de completar la alineación con las estrellas, elija una estrella brillante en el cielo del oeste de la base de datos de objetos de la Atlas EQ-G y pulse **ENTER** para mover el telescopio hacia la estrella. Si el eje óptico está perfectamente alineado con el eje de A. R., el telescopio colocará la estrella en el centro del ocular con total precisión. Esto demuestra que no hay ningún error de cono en la configuración de su telescopio y que no es necesario realizar la calibración. Es aceptable que la estrella esté un poco descentrada, siempre y cuando aparezca en el campo visual del ocular y razonablemente cerca del centro. Existen muchos factores que determinan la precisión de apuntado de la Atlas EQ-G: alineación incorrecta con la estrella, botones de bloqueo de A. R. o Dec. sueltos o error de cono. Si la Atlas EQ-G coloca la estrella fuera del campo de visión, será necesario determinar cuál de estos factores es la causa de la inexactitud de apuntado. Para determinar si la inexactitud está causada por un error de cono, basta con mover el telescopio sobre el eje de A. R. pulsando el botón de dirección a izquierda o derecha. Si la estrella se puede mover dentro del campo de visión sin tener que ajustar el eje de Dec., es probable que exista error de cono en la configuración de su telescopio.

Procedimiento de calibración

1. Inserte un ocular con retícula iluminada (no se suministra) en el enfocador (o diagonal) del telescopio. Confirme que el telescopio está correctamente configurado y equilibrado, y que el telescopio buscador está alineado con el tubo óptico del telescopio.

Nota: Los pasos del 2 al 4 están pensados para identificar los movimientos de A. R. y declinación de las estrellas en el ocular con retícula. Si ya está familiarizado con los movimientos, continúe con el paso 5.

2. Busque una estrella brillante y coloque el telescopio de manera que la estrella quede centrada en el campo de visión del ocular.
3. Mire por el ocular. Mueva el telescopio respecto al eje de A. R. utilizando los botones de dirección de A. R. del controlador de mano mientras observa cuidadosamente el movimiento de la estrella.
4. Siga moviendo el telescopio respecto al eje de A. R. hacia adelante y hacia atrás para mantener la estrella en el campo de visión del ocular. Gire el ocular en el enfocador (o la diagonal) hasta que el movimiento de la estrella sea paralelo a una de las cruces iluminadas (**figura 10**). Esta línea representará el movimiento de A. R. durante este procedimiento y la línea perpendicular representará el movimiento de declinación. Apriete los tornillos de ajuste para sujetar el ocular en su posición. Asegúrese de que el ocular se mantiene fijo mientras el telescopio se mueve.
5. Apunte el telescopio al norte y establezca la escala de latitud en su latitud local utilizando los botones en L de ajuste de altitud. Otra posibilidad consiste en colocar la Estrella Polar en el telescopio buscador de eje polar, si su telescopio buscador de eje polar está alineado con precisión con la montura.



Figura 13. Empuje suavemente el telescopio horizontalmente para determinar la dirección del desplazamiento del eje óptico.

6. Afloje el botón de bloqueo de A. R. y gire el telescopio respecto al eje de A. R. hasta que el eje de contrapeso quede paralelo al suelo, es decir (como se muestra en la **figura 12a**).
7. Utilice el botón de dirección de declinación del controlador de mano para ajustar la declinación del telescopio de manera que la Estrella Polar se encuentre en las líneas de A. R. del ocular con retícula iluminada (**figura 11**).
8. Sin mover el eje de A. R., utilice los botones de ajuste de acimut (**figura 2**) para orientar la Estrella Polar en el centro del campo de visión del ocular. Es posible que se necesite un ajuste en el eje de declinación utilizando el controlador de mano.
9. Afloje el botón de bloqueo de A. R. y gire cuidadosamente el telescopio 180° con respecto al eje de A. R. (**figura 12**). Esto debe realizarse con la mayor precisión posible tomando como referencia el círculo graduado mecánico.
10. Ajuste la posición del telescopio en el eje Dec. de modo que la Estrella Polar se encuentre en las cruces de A. R. del ocular reticulado iluminado.
11. Empuje con cuidado el telescopio con un movimiento horizontal, mientras observa el movimiento de la Estrella Polar en el campo de visión del ocular (**figura 13**). Esto determinará en qué dirección (izquierda o derecha) se mueve la Estrella Polar más cerca del centro del campo de visión del ocular.
12. Con cuidado, afloje suavemente los dos tornillos de fijación del anillo del tubo (**figura 3**) un par de vueltas.
13. Realice los ajustes necesarios a los tornillos de ajuste de desplazamiento del eje óptico (los tornillos de cabeza hueca situados en cada esquina de la placa de montaje

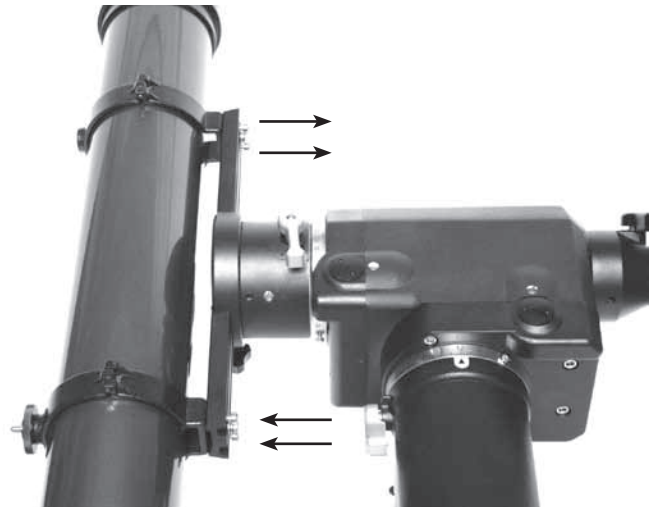


Figura 14a. Ajuste los tornillos de desplazamiento del eje óptico de esta manera si la Estrella Polar se mueve hacia el centro del ocular cuando el tubo se empuja como en la figura 19.

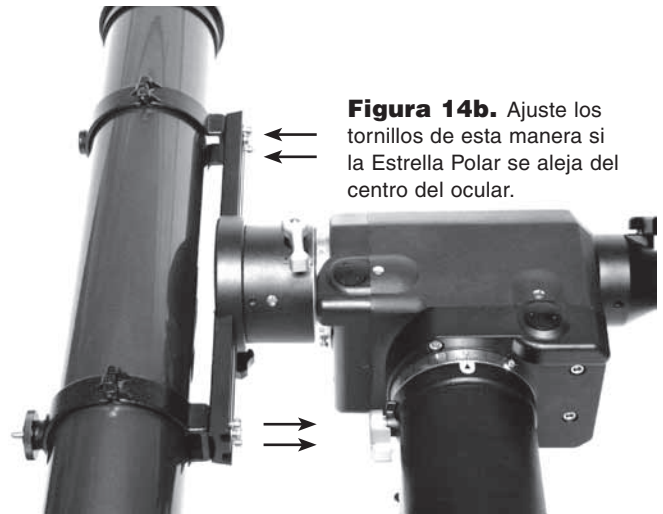


Figura 14b. Ajuste los tornillos de esta manera si la Estrella Polar se aleja del centro del ocular.

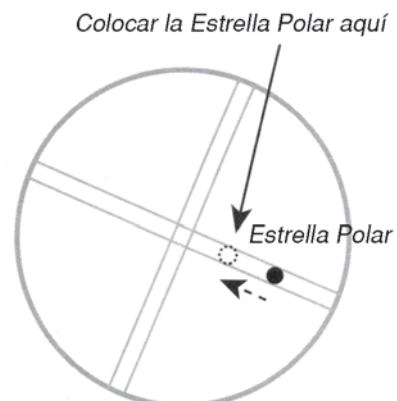


Figura 15. Mediante los tornillos de desplazamiento del eje óptico, mueva la Estrella Polar a medio camino del centro del ocular.

(**figura 3**) de acuerdo con los resultados del paso 11. Si la Estrella Polar se mueve hacia el centro cuando se empuja el telescopio como se indica en la **figura 13**, afloje los tornillos de ajuste situados cerca de la parte delantera del tubo y apriete los tornillos de ajuste que están más cerca de la parte posterior del tubo (**figura 14**). Si la Estrella Polar se aleja del centro cuando se empuja el telescopio como se indica en la **figura 13**, afloje los tornillos de ajuste situados cerca de la parte posterior del tubo y apriete los tornillos de ajuste que están más cerca de la parte delantera del tubo (**figura 14**). Mire por el ocular. Ajuste los tornillos de ajuste lo suficiente como para colocar la

Estrella Polar a mitad de distancia del centro del ocular con retícula iluminada (**figura 15**).

14. Repita los pasos hasta que la Estrella Polar permanezca en el centro del campo de visión del ocular o se mueva ligeramente alrededor del centro al girar la montura alrededor del eje de A. R.

Nota: Este método de calibración se puede aplicar a diseños de telescopio refractor y reflector. Las diferencias en la trayectoria óptica de los telescopios no afectan a cómo deben ajustarse el tubo del telescopio y los anillos del tubo en la placa de montaje.

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.

Orion Telescopes & Binoculars

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

Atención al cliente: www.OrionTelescopes.com/contactus

© Copyright 2006-2013. Orion Telescopes & Binoculars