

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Dobson GoTo Truss Tube XX12g, XX14g SkyQuest™ de Orion

#8953 XX12g, #8954 XX14g



ORION

Proveedor de productos ópticos excepcionales desde 1975

OrionTelescopes.com

Atención al cliente (800)676-1343 • E-mail: support@telescope.com

Sede (831) 763-7000 • 89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076

© 2010-2011 Orion Telescopes & Binoculars

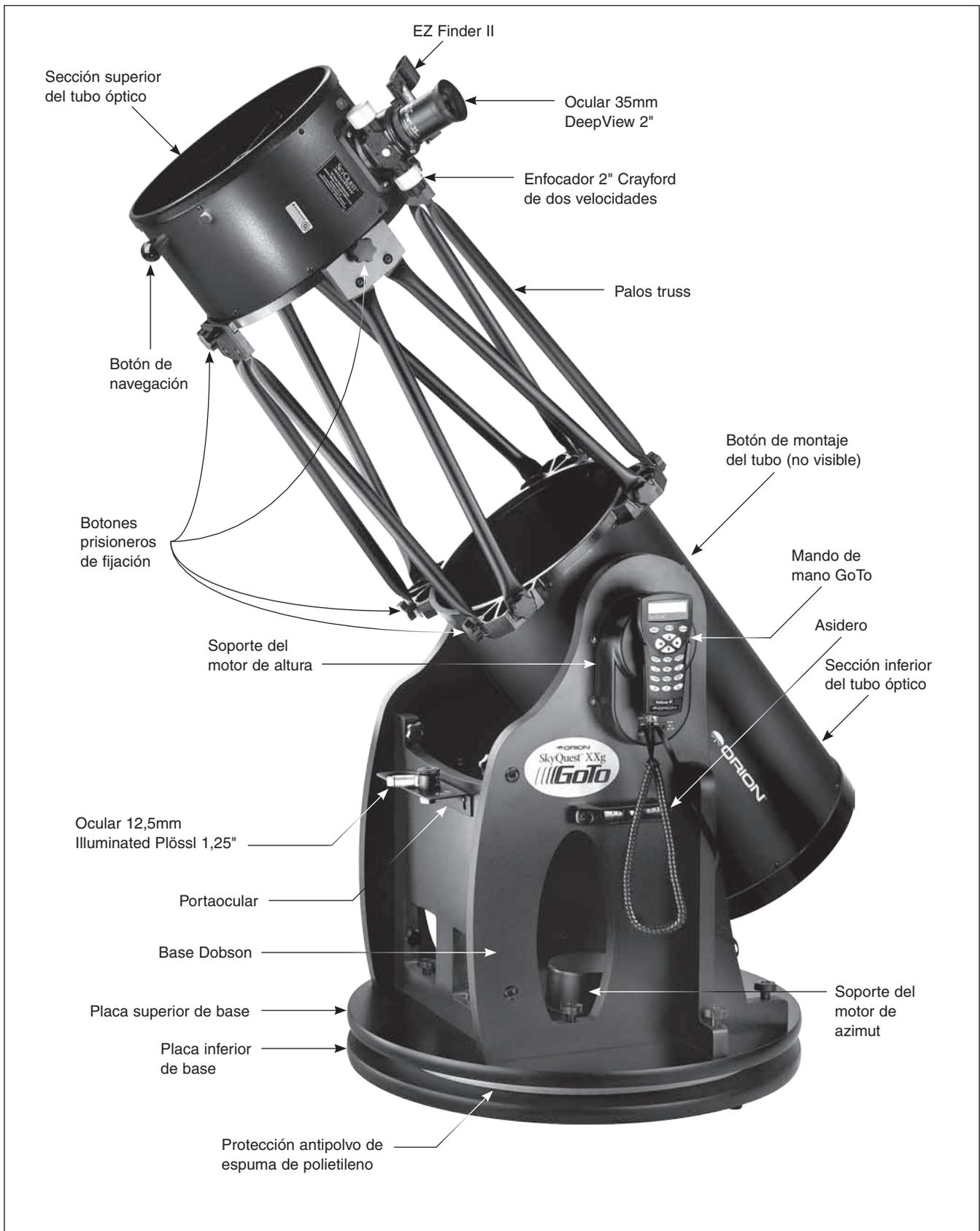


Figura 1. Conjunto del Dobson XXg SkyQuest (XX12g visible)

índice

Desembalaje	3
Lista de piezas	4
Montaje	6
Consejos para el transporte de su XXg	16
El mando de mano GoTo	16
Configuración para modo AutoTracking o GoTo	17
Utilización del telescopio en el modo AutoTracking	18
Alineación para operación GoTo	18
Utilización del telescopio en modo GoTo	20
Colimación del sistema óptico	26
Utilización del telescopio	28
Cuidado y mantenimiento	29
Especificaciones	32
Menú desplegable	33
Anexo A: Husos horario del mundo	34
Anexo B: Conexión RS-232	35
Cartas celestes	36

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

Le agradecemos su compra del Dobson GoTo Truss Tube XXg de Orion. Los Dobsons XXg mezclan un rendimiento óptico de amplia apertura con una capacidad informatizada de apuntar GoTo de última generación. Además, estos grandes telescopios se diseñaron por Orion para ser extraordinariamente transportables – su base y tubo óptico se descomponen en componentes muy manejables que a la vez pueden caber en cualquier vehículo de tamaño estándar. Unos minutos bastan para una sesión de observación, ¡y las vistas son espectaculares! Sabemos que disfrutará de muchos años de observación gratificante con su Dobson GoTo Truss XXg.

Por favor, lea estas instrucciones detenidamente antes de empezar a montar y utilizar el telescopio.

ATENCIÓN: Los XX12g y XX14g son telescopios semejantes, pero presentan algunas diferencias (además de sus aperturas). El propósito de este manual es hacer referencia principalmente al XX12g. Las referencias al montaje y utilización del XX14g se harán según se requiera para subrayar cualquier diferencia con el XX12g.

1. Desembalaje

El XX12g SkyQuest está embalado en tres cajas: una que contiene el ensamblaje del tubo óptico (ETO) y accesorios, otra que contiene la base Dobson sin montar, y una tercera que contiene el espejo principal y barrilete de espejo. El modelo XX14g dispone de una cuarta caja que contiene los palos truss (que están incluidos en la caja ETO para el XX12g).

Desembale cada caja antes de empezar el montaje, y compruebe que todas las piezas de la Lista de piezas estén presentes. Las piezas se enumeran según la caja de expedición, pero algunas piezas pueden estar en cajas distintas de las indicadas más abajo. Compruebe cada caja detenidamente, algunas piezas son pequeñas. Si le parece que algo falta o está roto, llame inmediatamente al servicio de atención al cliente de Orion (800-676-1343) o mande un correo electrónico a support@telescope.com para obtener ayuda.

2. Lista de piezas

Caja 1: Ensamblaje del tubo óptico y accesorios (Figura 2)

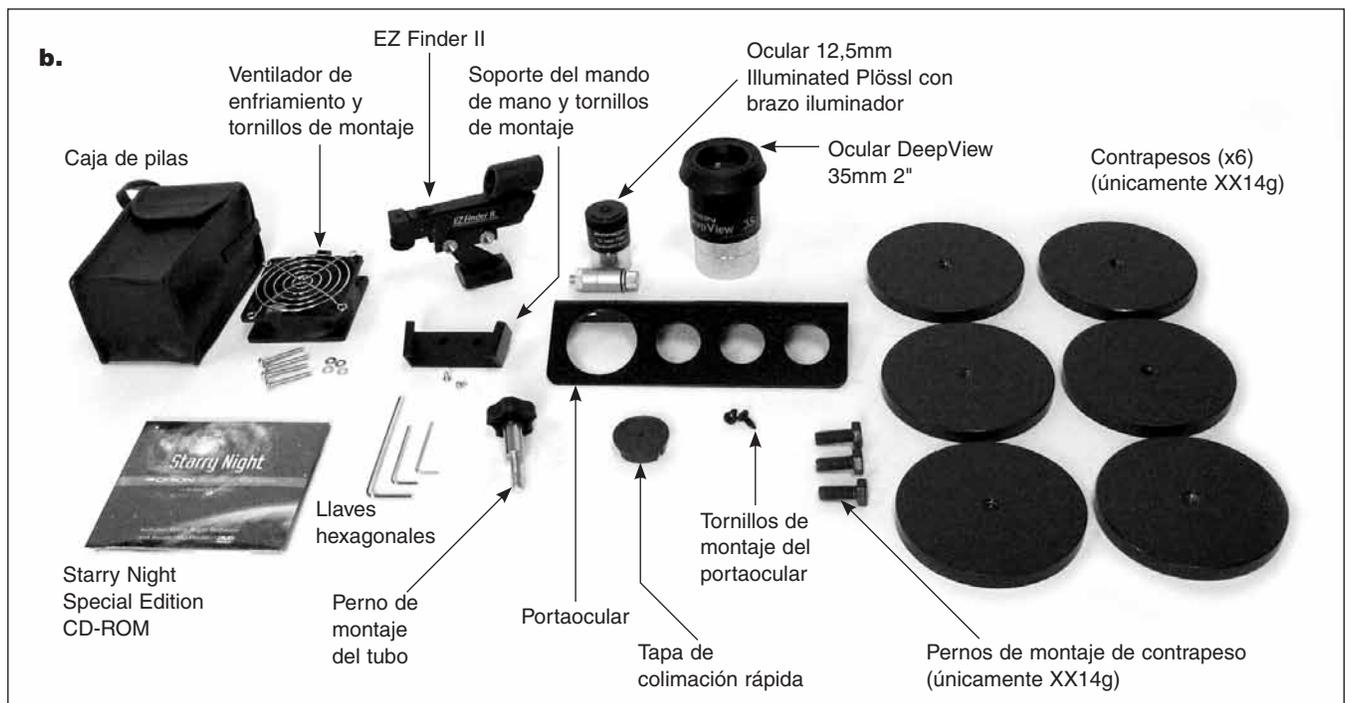
Cant. Descripción

- 1 Sección inferior del tubo óptico
- 1 Sección superior del tubo óptico
- 2 Cubiertas antipolvo para el tubo óptico (una por cada sección de tubo)
- 4 Pares de palos truss (únicamente el XX12g; los palos para el XX14g vienen en una caja separada)
- 1 Ocular 35mm DeepView, barrilete 2" de diámetro
- 1 Ocular 12,5mm Illuminated Plössl, barrilete 1,25" de diámetro
- 1 EZ Finder (con soporte)
- 1 Tapa de colimación
- 1 Portaocular
- 2 Tornillos de madera para el portaocular (20mm de largo, color negro)
- 3 Llaves hexagonales (2mm, 2,5mm, 4mm)
- 1 Botón de montaje del tubo

- 1 Soporte de mando de mano (con 2 tornillos de montaje)
- 3 Perno de montaje de contrapeso (únicamente el XX14g)
- 6 Contrapesos, 2.2 lbs. cada uno (únicamente el XX14g)
- 1 Ventilador para acelerar el enfriamiento con caja de pila (únicamente el XX12g)
- 1 Manual de instrucciones (no visible)
- 1 CD-ROM *Starry Night*



Figura 2. Contenido de la caja del tubo óptico. **a)** Los componentes más grandes. **b)** Accesorios y hardware.



Caja 2: Base Dobson (Figura 3)

Cant. Descripción

- 1 Panel izquierdo (con motor de altura y codificadores preinstalados)
- 1 Panel derecho
- 1 Panel delantero
- 2 Refuerzos laterales
- 1 Placa de base (con motor de azimut y codificadores preinstalados)
- 6 Tornillos de madera para el montaje de la base (roscado grueso, 47mm de largo)
- 12 Pernos de montaje para la base con botones de mano
- 12 Arandelas de retención de goma
- 12 Separadores para los pernos de montaje (10mm de largo, 15mm de diámetro)
- 1 Tubo de inserción para las arandelas de retención de goma (~3" de largo)
- 2 Asideros
- 4 Pernos para el montaje de los asideros (tornillos de cabeza cilíndrica Allen)
- 3 Llaves hexagonales (2mm, 4mm, 6mm)
- 3 Pies plásticos (únicamente el XX12g; los pies son preinstalados sobre el XX14g)

- 3 Tornillos de madera para los pies (1" de largo; únicamente el XX12g)
- 1 Mando de mano SynScan AZ
- 1 Cable de mando de mano (enrollado)
- 1 Cable de conexión del motor de azimut
- 1 Cable informático RS-232
- 1 Cable de corriente CC

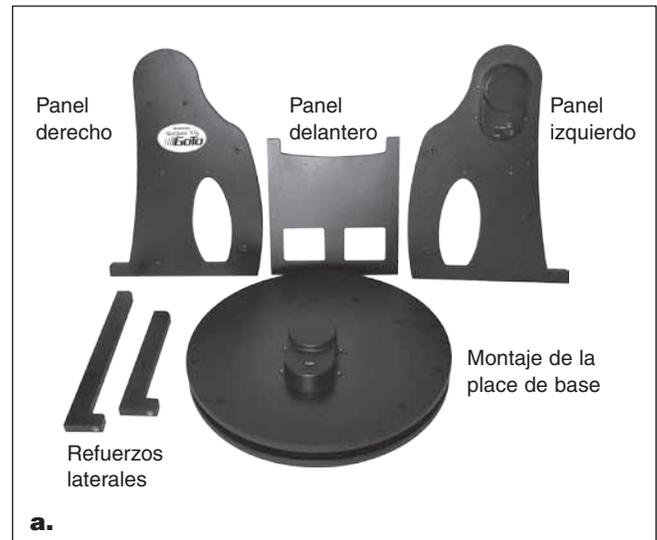


Figura 3. Contenido de la caja de la base. **a)** Los componentes más grandes. **b)** El mando de mano, cables y otro hardware.



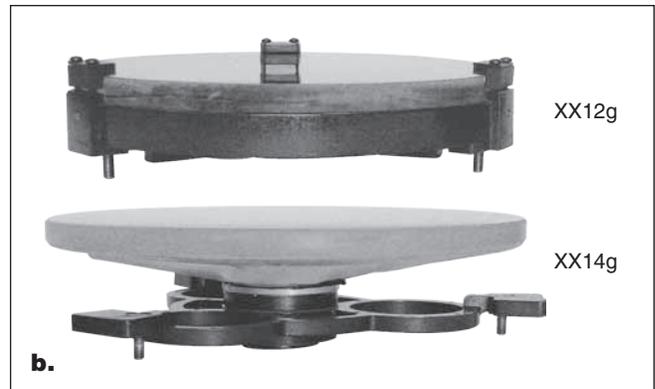
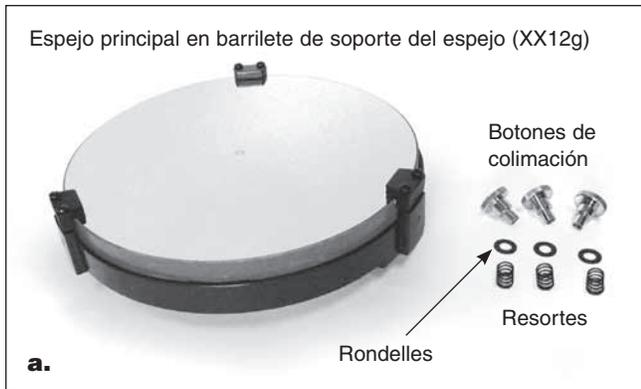


Figura 4. Contenido de la caja del espejo principal. **a)** El espejo principal, barrilete de espejo, y hardware de colimación para el XX12g. **b)** Los espejos principales y barriletes de soporte del espejo para el XX12g (arriba) y XX14g son bastante diferentes.

Caja 3: Espejo principal y barrilete (Figura 4)

Cant. Descripción

- 1 Espejo principal parabólico (XX12g, dorso plano; XX14g, dorso convexo) en barrilete de soporte del espejo
- 3 Botones de colimación
- 3 Arandelas de nylon (3/4" de diámetro exterior)
- 3 Resortes

Caja 4: Montajes de palos truss (únicamente el XX14g)

- 4 Pares de palos truss

3. Montaje

Ahora que ha desembalado las cajas y se ha familiarizado con las piezas que tiene delante suyo, es hora de comenzar el montaje.

Montaje inicial de la base Dobson GoTo

Para su comodidad, las bases GoTo de los XX12g y XX14g SkyQuest se envían ya parcialmente ensambladas. Todos los motores, codificadores ópticos y engranajes son preinstalados en fábrica. Las dos placas de base redonda están ya montadas y no deben separarse. Observe que hay un anillo protector hecho de espuma de polietileno blanca que está entre las dos placas de base (**Figura 5**). **No intente quitar esta materia; está pegado en su sitio. Se ha diseñado para que el polvo no entre en el montaje del motor de azimut ni en los engranajes.**

Una vez montados, los Dobsons GoTo Truss Tube XXg SkyQuest son telescopios grandes. Pero los hemos diseñado para que se descompongan en unos componentes muy manejables, ninguno de los cuales es demasiado grande o pesado para que un individuo en un estado físico normal los pueda levantar y transportar. De hecho, la base y el tubo óptico pueden desmontarse en componentes más pequeños para transporte y/o almacenaje, y después remontarse – ¡todo sin herramientas! Se ocupará del tubo después pero para la base, verá que tiene cuatro componentes principales: el montaje de la placa de base (placas de base inferior y superior y el soporte instalado del motor de azimut), el panel izquierdo con el soporte instalado

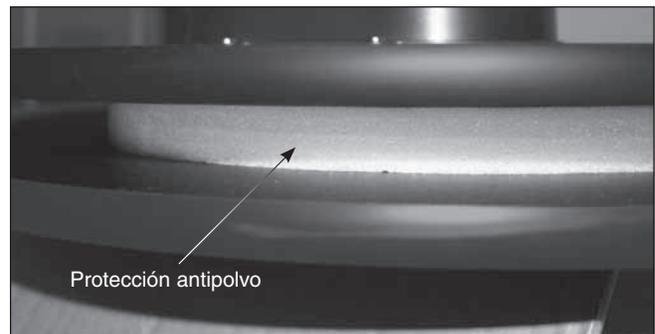


Figura 5. Protección antipolvo de espuma de polietileno entre las placas de base superior e inferior. ¡NO QUITAR!

del motor de altura, el panel derecho, y el panel delantero. Para el montaje inicial de la base hace falta un destornillador Phillips.

Para instalar los pies (únicamente el XX12g; los pies del XX14g son preinstalados en fábrica), dé la vuelta al montaje de la placa y *suavemente* colóquelos sobre el soporte del motor de azimut sobre una superficie limpia y plana. Una alfombra está bien, o puede ser útil poner un paño debajo del soporte del motor azimut para evitar que se raye. Localice los tres agujeros iniciales a lo largo del perímetro de la placa inferior (**Figura 6a**). Introduzca los tornillos a través de los pies y introdúzcalos en los agujeros iniciales pretaladrados (**Figura 6b**) con un destornillador Phillips hasta que estén sujetos

1. Conecte los refuerzos laterales a los paneles laterales utilizando tres tornillos de montaje de la base para cada panel (**Figura 7**). El refuerzo debe adherirse a la superficie exterior del panel lateral – el exterior del panel izquierdo tiene sujeto el soporte del motor de altura; el exterior del panel derecho cuenta con la etiqueta SkyQuest XXg. Los tornillos pasan entre los agujeros en los paneles laterales y ensartan en los agujeros iniciales de los refuerzos laterales. Utilice la llave hexagonal 4mm incluida para sujetar los tornillos con firmeza, pero *¡tenga cuidado de no apretar demasiado y estropear los agujeros!*
2. Ahora hay que instalar los pernos de montaje prisioneros, en cada uno de los cuales está ya instalado un botón de mano negro. Hay 12 pernos de montaje en total; véase la **Figura 8** para los lugares. Empiece con el panel delantero, que cuenta con agujeros atravesables para seis pernos de montaje.

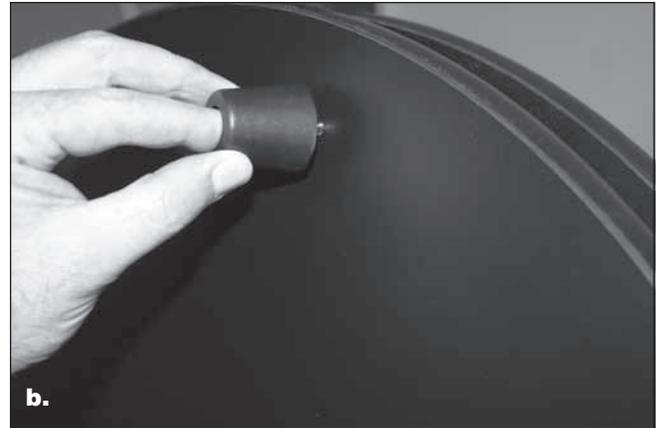
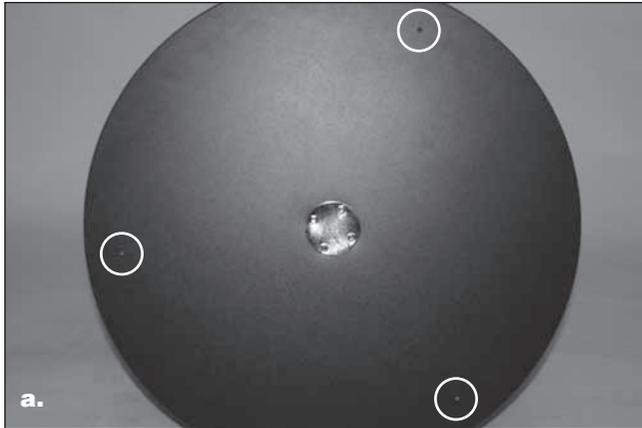


Figura 6. a) Agujeros iniciales para los pies en la placa inferior. **b)** Sujeción de los pies de la base.



Figura 7. Sujete un refuerzo lateral al exterior de cada panel lateral utilizando tres tornillos de madera de montaje de la base y la llave hexagonal de 4mm. En el XX12g, el panel izquierdo es más corto que el refuerzo lateral derecho. En el XX14g, los refuerzos laterales tiene la misma longitud.

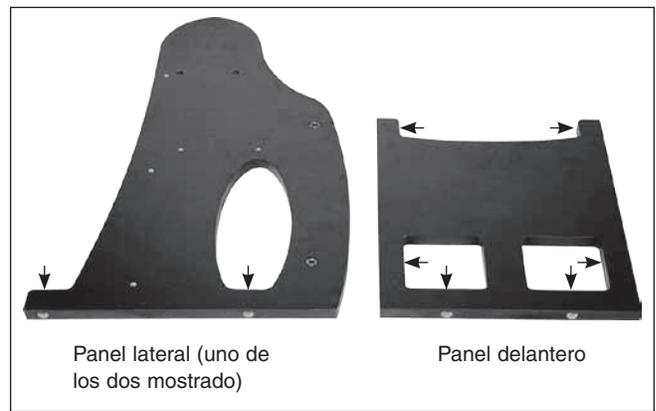


Figura 8. Ubicaciones para los pernos de montaje en los paneles delanteros y laterales (un panel lateral y refuerzos laterales no mostrados). Los pernos de montaje deben insertarse en los agujeros pretaladrados en el sentido indicado por las flechas.

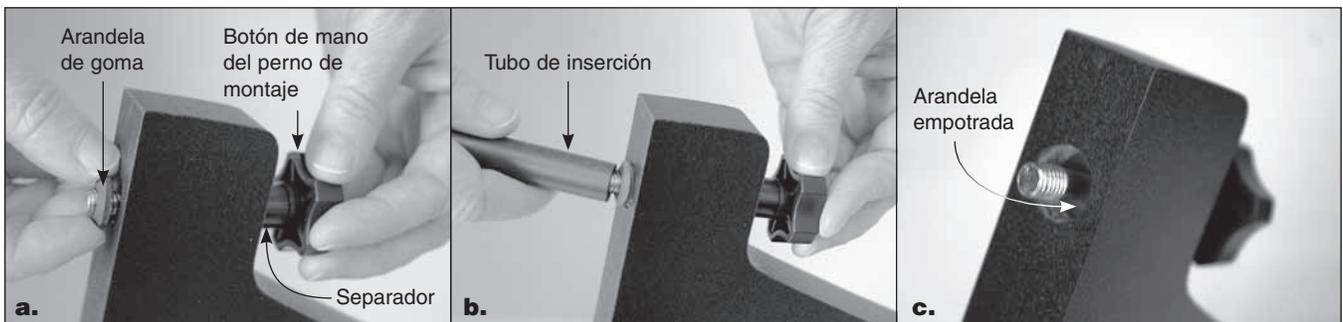


Figura 9. (a) Posicione una arandela de goma en la extremidad ensartada del perno de montaje y empújela todo lo que pueda con los dedos. **(b)** A continuación utilice el tubo de inserción incluido para empujar la arandela más allá de las roscas del perno y por arriba del agujero escariado en la madera. **(c)** La arandela empotrada mantendrá el perno sujeto en el agujero.

- Primero, deslice un separador sobre un perno de montaje. Después inserte el perno de montaje en el agujero atravesable, en el sentido indicado en la **Figura 8**. Con el botón sujeto con una mano, utilice la otra mano para apretar una arandela de goma sobre la extremidad enroscada (sobresaliente) del perno. Debe estar apretado, así que puede requerir un poco de esfuerzo para poner la arandela en su sitio. Empuje la arandela todo lo que pueda sobre el perno con los dedos (**Figura 9a**). Después

coloque el tubo de inserción en el perno (**Figura 9b**) y utilícelo para empujar aún más la arandela sobre el perno, en el agujero escariado de la madera (**Figura 9c**). La arandela sujetará el perno mientras que está totalmente retirada de la parte de apareamiento de la base. Repita este procedimiento para los otros cinco pernos de montaje que aún están por instalarse sobre el panel delantero, y para los seis pernos de montaje adicionales

que sujetan los paneles laterales y refuerzos laterales a la placa superior.

4. Ahora sujete el refuerzo delantero a los dos paneles laterales con cuatro pernos de montaje prisioneros. Utilice el botón de mano para ensartar cada perno dentro del recipiente enroscado de metal empotrado en el panel lateral. Los paneles laterales deben orientarse para que los refuerzos laterales estén orientados hacia el exterior. El panel delantero debe orientarse para que los dos agujeros orientativos del portaocular estén orientados hacia el exterior. Aún no apriete del todo los pernos de montaje. El montaje completo debe parecerse a la **Figura 10**.
5. Coloque la estructura montada de panel lateral-panel delantero sobre la placa superior, alineando los pernos de montaje sobresalientes con las inserciones enroscadas en la placa. Gire los botones de mano de los pernos de montaje para sujetar la estructura panel lateral-panel delantero a la placa. Apriete con firmeza los 12 pernos de montaje instalados en las etapas 3 y 4. No apriete demasiado para evitar estropear el enroscado.
6. Sujete un asidero a cada uno de los dos paneles laterales. Inserte un tornillo grande de cabeza cilíndrica Allen a través de los agujeros en el asidero y dentro del agujero pretaladrado del panel lateral. El agujero cuenta con una inserción de metal enroscado y con brida. Utilice la llave hexagonal de 6mm para ensartar el tornillo en la inserción hasta que esté sujeto. Véase la **Figura 1** para la posición del asidero.
7. El portaocular de aluminio tiene capacidad para tres oculares de 1,25" y para un ocular de 2". A estos oculares puede accederse fácilmente durante la observación. Para sujetar el portaocular, localice los dos agujeros orientativos pequeños sobre el panel delantero. Ensarte los tornillos pequeños de cabeza Phillips en los agujeros hasta que la cabeza del tornillo esté alrededor de 1/8" de la superficie del panel. Ahora coloque la parte ancha de la "cerradura" en el portaocular sobre las cabezas de los tornillos y deslícela hacia abajo para que la sección estrecha de la cerradura esté debajo de los tornillos. Apriete los tornillos para sujetar el portaocular en su sitio. Véase la **Figura 11**.
8. La base XXg dispone de un soporte donde se puede guardar el mando de mano mientras no se utiliza. El soporte se monta sobre el soporte del motor de altura (**Figura 12**). Localice los dos agujeros orientativos pequeños y sujete el soporte utilizando los tornillos pequeños incluidos con el soporte hasta que estén un poco apretados. ¡No apriete demasiado estos tornillos o se estropearán los agujeros!
9. Ahora instale el cable de conexión del motor de azimut. Se trata de un cable plano que cuenta con un enchufe RJ-45 de 8 bornes en cada extremidad. Enchufe una extremidad en el enchufe del soporte del motor de azimut en la placa superior; enchufe la otra extremidad en el enchufe con la etiqueta AZ MOTOR del soporte del motor de altura (**Figura 12**).

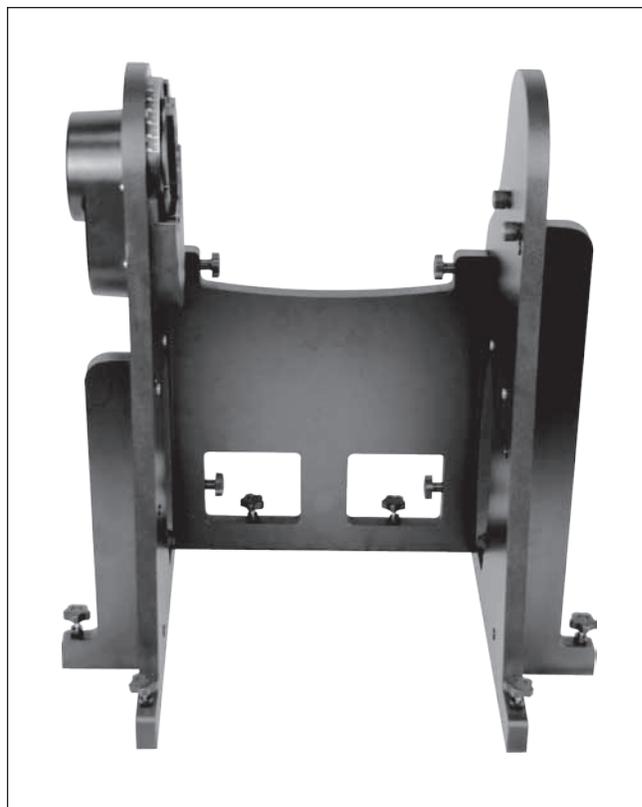


Figura 10. El panel lateral completado y montaje del panel delantero

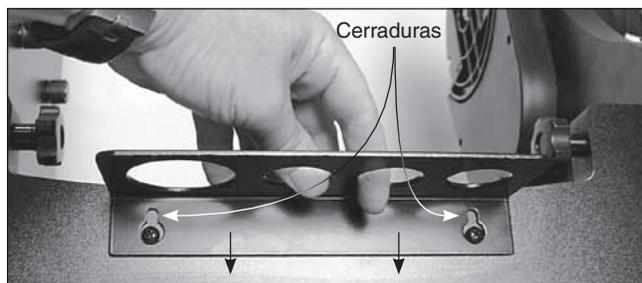


Figura 11. Posicione la apertura grande de las ranuras de "cerradura" del portaocular sobre las cabezas de los tornillos de montaje, y después empuje el portaocular hacia abajo. Para ello, deje un espacio de 1/8" entre las cabezas de los tornillos de montaje y la superficie del panel. Una vez instalado el portaocular, puede apretar los tornillos para fijarlo en su sitio.

10. Por último, conecte el mando de mano GoTo. Enchufe el conector RJ-45 ancho del cable enrollado del mando de mano en el puerto correspondiente del mando de mano. Enchufe el conector RJ-12 más pequeño en el puerto con la etiqueta HC en el soporte del motor de altura (**Figura 12**).



Figura 12. Soporte del motor de altura con soporte del mando de mano instalado

Montaje inicial del tubo óptico

El espejo principal se envía en su barrilete de soporte de metal separadamente del tubo óptico a fin de evitar daños posibles al espejo así como al tubo óptico. Una vez instalado el espejo principal, no será necesario quitarlo excepto si hace falta una limpieza (véase Sección 11, "Cuidado y mantenimiento"). Primero, el espejo se instalará en el tubo, y después las secciones inferiores y superiores se montarán con los palos truss.

El espejo principal del XX12 cuenta con un dorso típicamente plano, mientras el espejo más delgado del XX14g tiene un dorso moldeado y convexo con "rayos" sobresalientes que se extienden desde el centro para una resistencia adicional. El diseño reducido de masa del espejo del XX14g permite un equilibrio más eficiente con la temperatura ambiental exterior. Ambos espejos cuentan con un pequeño anillo adhesivo posicionado en el centro exacto; esto ayuda a conseguir una colimación precisa, de lo cual nos ocuparemos más abajo. No se debe quitar el anillo.

11. Para instalar el barrilete del espejo en el tubo óptico, primero hace falta quitar el anillo de extremidad fijado a la sección inferior del tubo óptico. Esto se hace desenroscando y quitando los seis tornillos de cabeza Phillips (ocho sobre el XX14g) que sujetan el anillo de extremidad al tubo (**Figura 13**), y después tirando el anillo de extremidad para que se quite del tubo.

Atención: Una vez quitado el anillo de extremidad del tubo, el borde expuesto del tubo se destapará. Tenga cuidado de no cor-



Figura 13. Para quitar el anillo de extremidad, desenrosque los tornillos Phillips que lo sujetan al tubo.



Figura 14. Enrosque los tres pernos de montaje de contrapeso de cabeza hexagonal (únicamente XX14g) en los agujeros de las placas de soporte de contrapeso, como aparece ilustrado. Apriete utilizando una llave inglesa de 16mm o graduable.

tarse o hacerse daño con el borde del tubo. Asimismo, tenga cuidado de no pillarse los dedos mientras sujeta el barrilete del espejo montado sobre el tubo.

12. Para el XX14g (únicamente), enrosque los tres pernos de montaje de contrapeso en sus agujeros respectivos en el anillo de extremidad, como se ilustra en la **Figura 14**. Utilice una llave inglesa graduable o de 16mm para apretar los pernos. Todavía no instale los contrapesos.
13. Después, monte el anillo de extremidad del telescopio al barrilete del espejo principal. Busque una superficie limpia y plana y dé la vuelta al barrilete del espejo de manera que el espejo se oriente hacia abajo. Para el XX14g, es recomendable colocar una toalla suave sobre una superficie plana y colocar el espejo hacia abajo sobre la toalla, para que el borde exterior de aluminio *entre* en contacto con la superficie. No obstante, con el espejo del XX12g, el espejo aluminizado por sí no entrará en contacto con la superficie, y sólo lo harán los clips de retención del espejo.

Posicione tres resortes sobre los tres árboles expuestos y enroscados (**Figura 15a**). Baje el anillo de extremidad sobre el barrilete del espejo para que lo atraviesen los árboles enroscados y que el anillo de extremidad descansa sobre los resortes (**Figura 15b**). Agregue una arandela de nylon a cada botón de colimación y enrosque los botones de colimación a través del anillo de extremidad y sobre los árboles enroscados (**Figura 15c**). Compruebe que los botones estén metidos con al menos tres vueltas enteras sobre los árboles. El barrilete está ya casi listo para instalarse sobre la sección inferior del tubo.

14. Verifique que los tres tornillos de retención del espejo estén tensionados correctamente (únicamente XX12g). Si están demasiado apretados, el pellizco del borde del espejo deformará las imágenes que se ven a través del telescopio. Pero si están demasiado flojos, el espejo podría moverse o incluso caerse si se inclina mucho. Con el espejo orientado hacia arriba en su barrilete, utilice un destornillado Phillips para aflojar los dos tornillos sobre uno de los clips hasta que se pueda mover con facilidad la pequeña placa de metal debajo de las cabezas de los tornillos. Después apriete poco a poco los dos tornillos hasta que la placa de metal ya no esté floja. Repita esto con los otros dos clips de retención. Ahora los clips se han tensionado correctamente.
15. Volver a montar el anillo de extremidad (y el montaje del espejo) sobre el tubo puede resultar algo difícil. Esto se debe a que el diámetro grande y el metal fino del tubo inducen al tubo a redondearse una vez quitado el anillo de extremidad. A fin de montar el anillo de extremidad (con espejo y barrilete de espejo ya conectados) al tubo, posicione la sección inferior del tubo verticalmente para que el borde expuesto del tubo se oriente hacia arriba. Alinee los agujeros enroscados del borde del anillo de extremidad con los agujeros de la extremidad del tubo. Después, baje todo el ensamblaje sobre el tubo. (¡Tenga cuidado de no pillarse los dedos durante esta etapa!) Puede haber un bulto sobre el perímetro del tubo que impida que el anillo de extremidad se asiente totalmente sobre el tubo (**Figura 16**). Aplique presión sobre este bulto, y todo el ensamblaje del barrilete de espejo debe sentarse sobre el tubo. Ahora, reponga los ocho tornillos Phillips que conectan el anillo de extremidad al tubo.

Antes de montar el resto del tubo óptico, debe considerar cómo – o, más bien, cuándo – quiere montar el tubo óptico sobre la base. Puede montar solamente la sección inferior del tubo sobre la base – menos los palos y la sección superior del tubo – y **DESPÚES** terminar el montaje del tubo con la sección inferior ya en su sitio sobre la base. Como alternativa, puede acabar el montaje del tubo óptico primero, y después levantarlo todo sobre la base. Puede que sea más fácil levantar la sección inferior del tubo sola y guiarla a su sitio sobre el muñón de altura de la base en lugar de levantar y montar

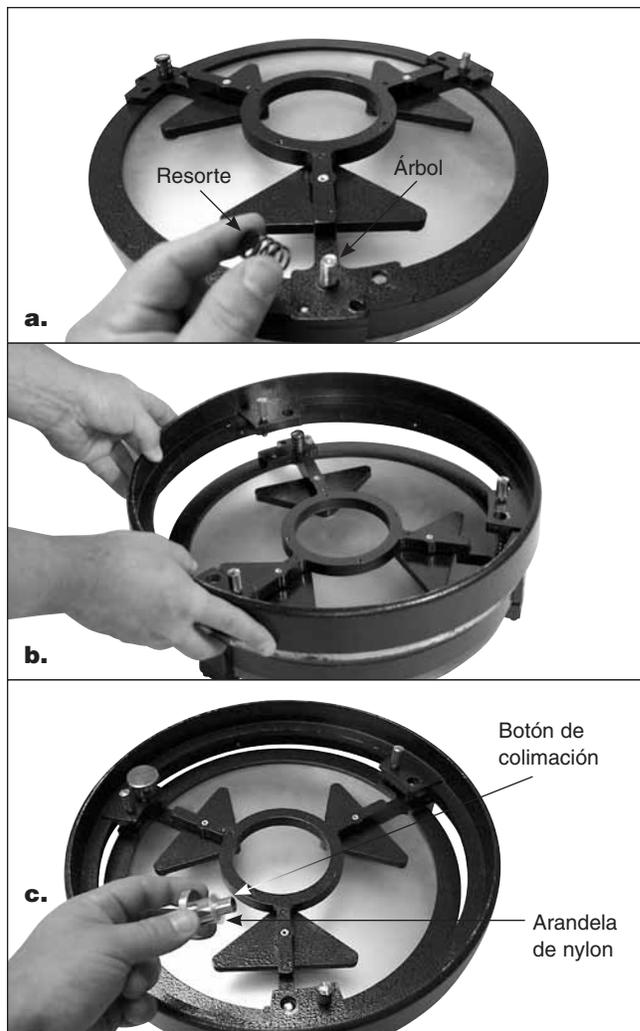


Figura 15. a) Posicione los tres resortes sobre los árboles enroscados expuestos del barrilete del espejo. **b)** Baje el anillo de extremidad sobre el barrilete del espejo para que los árboles enroscados atreviesen el anillo, y éste descansa sobre los resortes. **c)** Enrosque los botones de colimación, con las arandelas de nylon sujetas, a través del anillo de extremidad y sobre los árboles enroscados.

el tubo óptico totalmente montado, sobre todo para el XX14g más pesado.

Si prefiere montar la sección inferior sola sobre la base, avance ahora a la siguiente sección, “Montaje del tubo óptico sobre la base Dobson”. Si prefiere terminar el montaje del tubo antes de montarlo sobre la base, continúe a la etapa 6.

16. Ahora las secciones inferiores y superiores del tubo se conectarán con los cuatro ensamblajes de los palos truss. Es un trámite



Figura 16. Localice la parte del tubo que sobresale e inhibe que el anillo de extremidad se asiente totalmente. Aplique presión al bulto para dejar el barrilete del espejo asentarse adecuadamente en el tubo. ¡Tenga cuidado de no pillarse los dedos!

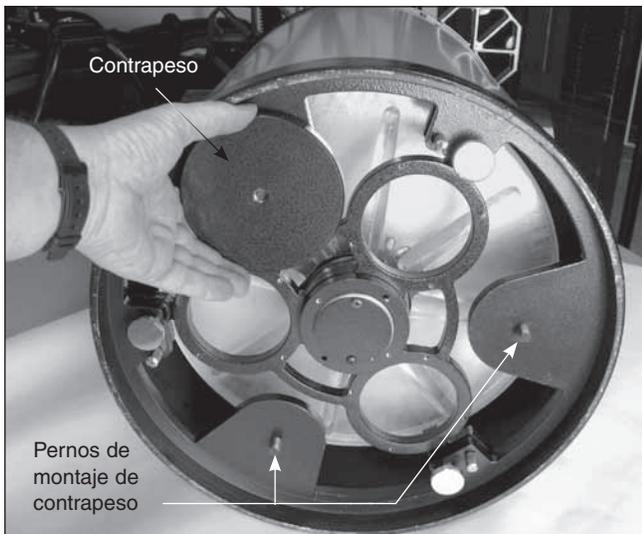


Figura 17. Instalación de contrapesos (únicamente XX14g). Enrosque dos contrapesos de 2.2-lb. sobre cada perno de montaje de contrapeso para equilibrar el balance del tubo.

que se hará cuando el telescopio se haya desmontado para su transporte o almacenaje. Es muy fácil de realizar y no debe requerir más que unos minutos. Para el XX14g (únicamente), empiece instalando al menos tres de los seis contrapesos sobre el barrilete trasero de la sección inferior del tubo. (El XX12g no utiliza contrapesos.) Instalar los contrapesos ahora hará que el tubo sea más pesado de levantar, pero asegurará que el tubo no tenga una sobrecarga delantera cuando se monta sobre la base, lo cual podría dañar los componentes del tubo óptico o de la base si oscilara de repente hacia abajo. Bastan tres con-

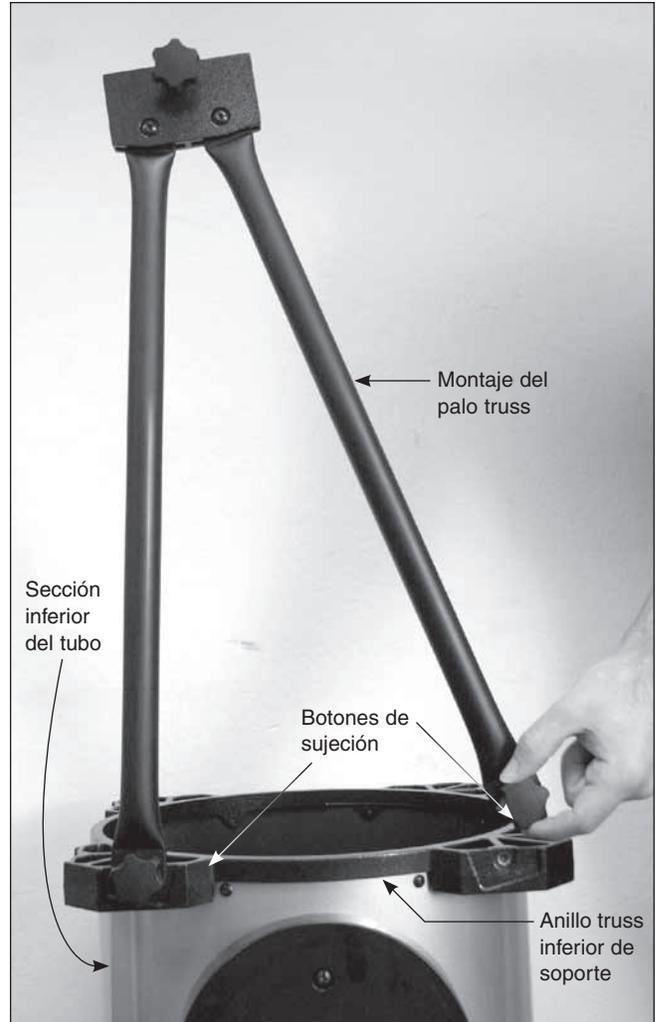


Figura 18. Los botones de sujeción de las extremidades de los montajes de los palos truss enrosca en los agujeros del anillo truss inferior de soporte de la sección inferior del tubo.

trapesos; los otros tres pueden instalarse después de que el tubo haya sido montado sobre la base. Para instalar los contrapesos, repose suavemente la sección inferior del tubo óptico en su lado, y después enrosque un contrapeso sobre cada uno de los pernos de montaje de contrapeso (**Figura 17**). Después repositone la sección inferior del tubo a una posición vertical.

17. Ahora conecte los ocho botones prisioneros de fijación de las extremidades de los ensamblajes de palo al anillo truss inferior de soporte de la sección inferior del tubo óptico (**Figura 18**). Esto se hace simplemente enroscando los botones en los agujeros del anillo. No apriete del todo los botones todavía.

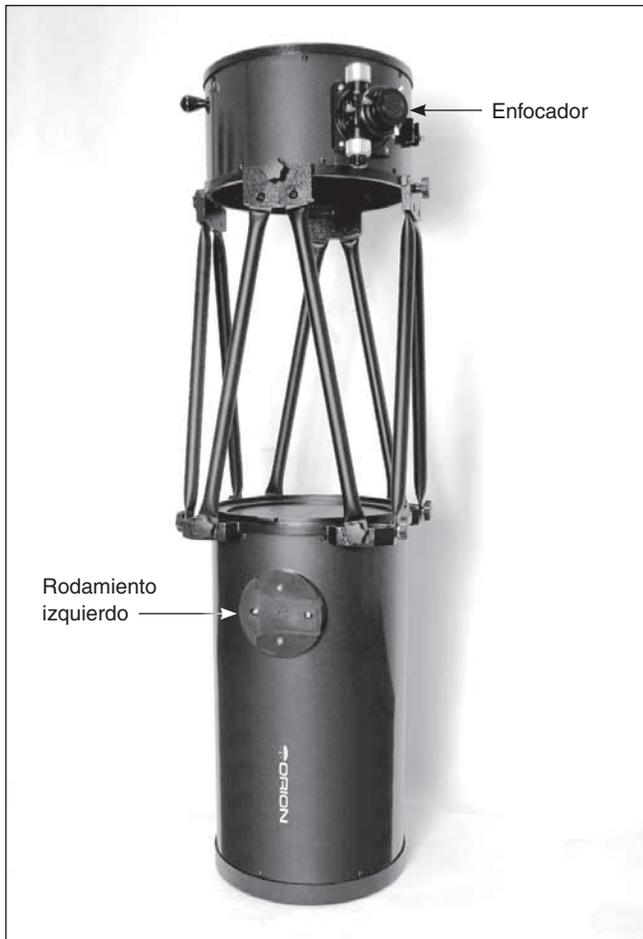


Figura 19. La sección superior del tubo debe orientarse con respecto a la sección inferior cómo es indicado. Fíjese en la orientación del enfocador de la sección superior del tubo con respecto al rodamiento izquierdo de la sección inferior del tubo.

18. Fije la sección superior del tubo a los cuatro conectores truss en la cabeza de los palos. Oriente la sección superior del tubo cómo se ilustra en la **Figura 19**. Agarre la sección superior del tubo con una mano mientras enrosca los botones de los conectores truss en los agujeros del anillo truss superior de soporte. Si hace falta puede ajustar un poco la posición del conector truss con respecto a las extremidades de los palos a fin de que

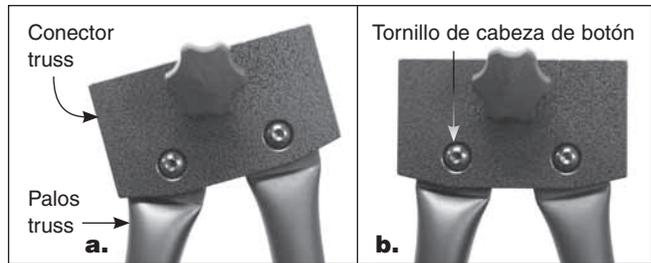


Figura 20. La posición de los conectores truss con respecto a las extremidades de los palos puede ajustarse para registrar los conectores truss con el anillo superior de soporte truss.

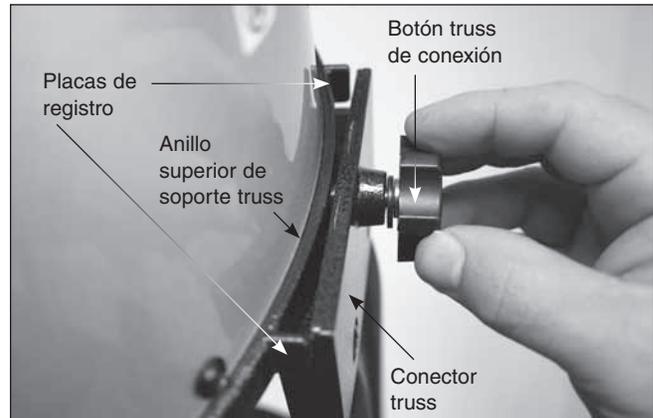


Figura 21. Una vez apretado el botón de fijación truss, fijará el conector truss a las placas de registro del anillo superior de soporte truss.

los botones y agujeros se alineen (**Figura 20**). Al apretarse, los botones fijarán el conector truss contra las placas de matriculación sobre el anillo truss superior de soporte (**Figura 21**). Repita esto para los otros tres conectores truss. Apriete con firmeza los botones.

19. Ahora vuelva y apriete con firmeza los ocho botones de fijación del anillo truss inferior de soporte.

En el caso de que, después del montaje, los palos truss estén flojos dentro de los conectores truss, utilice la llave hexagonal de 4mm proporcionada para apretar los tornillos de cabeza de botón que conectan los palos a los conectores truss (véase la **Figura 20**). Esto se hará muy raramente.

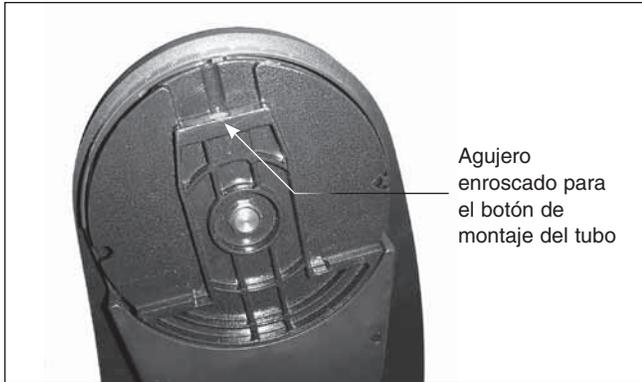


Figura 22. El muñón metálico del eje de altura del panel izquierdo de la base empareja con el rodamiento izquierdo del tubo telescópico.

Ahora el telescopio ya está ensamblado y listo para montar sobre la base Dobson.

Montaje del tubo óptico sobre la base Dobson

Como se ha dicho en la sección de más arriba, hay dos maneras de montar el tubo óptico sobre la base; Vd. puede montar la sección inferior del tubo sola antes de montar todo el tubo óptico, o bien puede montar el tubo óptico del todo y después levantarlo sobre la base.

Montaje de la sección inferior del tubo (sola) sobre la base

- El cubo de altura izquierdo del tubo óptico cuenta con una ranura de cola de milano que se desliza dentro del muñón del eje de altura del interior del panel izquierdo (**Figura 22**). Se recomienda orientar el muñón de manera que el agujero enroscado del botón de conexión del tubo se oriente hacia arriba. Después el tubo telescópico puede sujetarse horizontalmente y bajarse fácilmente hacia la base deslizando suavemente el cubo de altura del tubo dentro del muñón de altura de la base (**Figura 23**). Si el muñón del eje de altura de la base se orienta de otra manera, tendrá que ajustar el ángulo del tubo telescópico para que el cubo de altura se deslice dentro del muñón del eje de altura. (Puede ser demasiado difícil girar con la mano el muñón del eje de altura para ajustar su orientación.) Una vez asentado en la base, el tubo rotará libremente a una posición vertical debido a su desequilibrio de carga inferior. Esto está bien. El tubo ahora debe descansar en una posición vertical en la base (**Figura 24**).



Figura 23. Agarre las dos extremidades de la sección inferior del tubo para levantarlo, y entonces bájelo en la base, deslizando la ranura de cola de milano dentro del cubo izquierdo de altura del tubo sobre la parte de apareamiento del muñón metálico del panel izquierdo de la base.



Figura 24. Sección inferior del tubo asentada verticalmente en la base

21. Ahora inserte y apriete el botón de conexión del tubo para fijar el tubo en su sitio (**Figura 25**).
22. Para el XX14g, antes de montar el resto del tubo óptico, se recomienda instalar los contrapesos sobre el barrilete trasero de manera que el tubo, una vez montado, esté equilibrado correctamente en lugar de tener una carga delantera. (El XX12g no utiliza contrapesos.) Hay seis discos de contrapeso, cada uno con un peso de 2.2 lbs. Incline la sección inferior del tubo para acceder al barrilete trasero, y mientras la mantiene, enrosque dos contrapesos sobre cada uno de los tres pernos de montaje de contrapeso.

Ahora ya está todo listo para montar el resto del tubo óptico. Consulte la etapa 6 en la sección anterior, "Montaje inicial del tubo óptico."

Montaje del tubo óptico totalmente ensamblado sobre la base

El cubo de altura izquierdo del tubo óptico cuenta con una ranura de cola de milano que se desliza dentro del muñón del eje de altura del interior del panel izquierdo (**Figura 22**). Se recomienda orientar el muñón de manera que el agujero enroscado del botón de conexión del tubo se oriente hacia arriba. Después el tubo telescópico puede sujetarse horizontalmente y bajarse fácilmente hacia la base deslizando suavemente el cubo de altura del tubo dentro del muñón de altura de la base. Si el muñón del eje de altura de la base se orienta de otra manera, tendrá que ajustar el ángulo del tubo telescópico para que el cubo de altura se deslice dentro del muñón del eje de altura. (Puede ser demasiado difícil girar con la mano el muñón del eje de altura para ajustar su orientación.)

El montaje del tubo es pesado y voluminoso, sobre todo para el XX14g. Busque la ayuda de otra persona para colocar el tubo en su sitio si le parece demasiado pesado o difícil de manejar para hacerlo Vd. mismo(a).

23. Agarre el anillo de extremidad del tubo con una mano y uno de los palos truss con la otra, como ilustrado en la **Figura 26**. Levante el tubo óptico y bájelo suavemente hacia la base, deslizando el cubo de altura de cola de milano del tubo sobre el recipiente de apareamiento del muñón de altura de la base.
24. Una vez que el tubo esté asentado en la base, inserte y apriete el botón de conexión del tubo para fijar el tubo en su sitio (**Figura 25**).
25. Por último, para el XX14g, instale los tres contrapesos restantes en el barrilete trasero de la sección inferior del tubo (si sólo ha instalado tres en la sección "Montaje inicial del tubo óptico"). Debe haber ahora seis contrapesos instalados en el barrilete trasero – dos sobre cada uno de los tres pernos de montaje. Estos contrapesos no son opcionales; hacen falta para proporcionar al XX14g un equilibrio correcto del tubo óptico.

Instalación de accesorios

Ya que la base está montada y el tubo óptico instalado, lo único que queda es fijar el visor reflector y meter un ocular en el enfocador.

EZ Finder II

Utilizando el soporte de montaje de cola de milano, el EZ Finder II se deslizará fácilmente en la base de cola de milano preinstalada en la



Figura 25. Fije el tubo a la base con el botón de montaje del tubo.



Figura 26. Para montar todo el ensamblaje del tubo sobre la base, agarre la parte trasera del tubo con una mano y un de los palos truss con la otra. Con el telescopio orientado horizontalmente, bájelo hacia la base, deslizando la ranura de cola de milano dentro del rodamiento izquierdo de altura del tubo sobre la parte de apareamiento del muñón metálico del panel izquierdo de la base.

sección superior del tubo al lado del enfocador. El EZ Finder II llega fijado al soporte de montaje. Sólo hace falta que deslice el soporte de montaje de cola de milano dentro de la base de montaje de cola de milano del telescopio y apriete los tornillos de cierre de la base para sujetar el soporte de montaje.

Utilización del EZ Finder II

El EZ Finder II funciona proyectando un punto minúsculo rojo (no es un rayo láser) sobre una lente montada en la parte delantera de la unidad. Cuando mire a través del EZ Finder II, el punto rojo aparece como flotando en el espacio, ayudándole a localizar incluso los objetos del cielo profundo más débiles. El punto rojo es producido por un diodo de emisión de luz (LED) situado cerca de la parte trasera del visor. Una pila de litio de 3 voltios suministra la potencia para el diodo. Gire el botón de potencia (**véase Figura 27**) en el sentido de las agujas del reloj hasta que oiga un "clic" que indica que la potencia se ha activado. Mire a través de la parte trasera del visor reflector

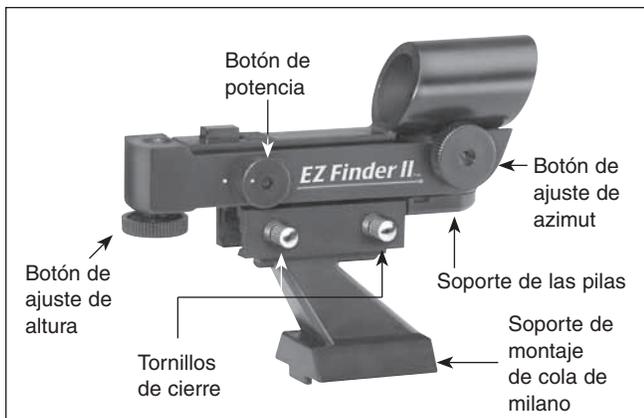


Figura 27. El visor reflector EZ Finder II.

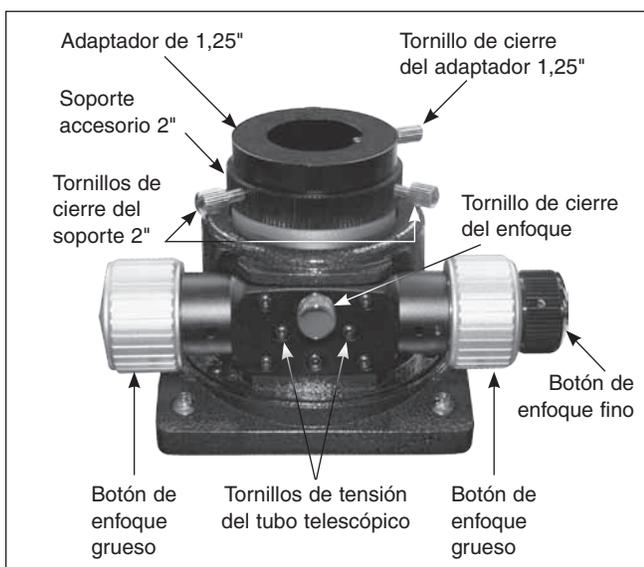


Figura 28. Detalle del enfocador de dos velocidades.

con los dos ojos abiertos para ver el punto rojo. Posicione el ojo a una distancia cómoda del dorso del visor. A la luz del día puede que necesite cubrir la parte delantera del visor con la mano para poder ver el punto, que está bastante débil a propósito. La intensidad del punto se ajusta girando el botón de potencia. Para mejores resultados durante la observación, utilice el ajuste lo más débil posible que le permita ver el punto sin dificultad. Normalmente un ajuste más débil se utiliza cuando el cielo está oscuro y un ajuste más luminoso en el caso de contaminación lumínica o a la luz del día.

Alineación del EZ Finder II

Una vez que el EZ Finder II esté alineado correctamente con el telescopio, un objeto que está centrado en el punto rojo del EZ Finder II debe también aparecer en el centro del campo de visión del ocular del telescopio. Es más fácil realizar la alineación del EZ Finder II a la luz del día, antes de observar en la noche. Apunte el telescopio hacia un objeto distante como un poste o una chimenea y céntralo en el ocular del telescopio. El objeto debe estar al menos a ¼ milla de distancia. Ahora, con el EZ Finder II encendido, mire a través de él. El

objeto debe aparecer en el campo de visión. Sin mover el telescopio principal, utilice los botones de ajuste de azimut (izquierda/derecha) y altura (arriba/abajo) del EZ Finder II (véase Figura 27) para colocar el punto rojo sobre el objeto en el ocular. Una vez centrado el punto rojo sobre el objeto distante, compruebe que el objeto aún esté centrado en el campo de visión del telescopio. Si no, recéntralo y ajuste la alineación del EZ Finder II de nuevo. Cuando el objeto está centrado en el ocular y en el punto rojo del EZ Finder, el EZ Finder II está correctamente alineado con el telescopio. Una vez alineado, el EZ Finder II normalmente permanecerá alineado incluso después de estar desmontado y vuelto a montar. Si no, sólo un reajuste mínimo será necesario. Al final de su sesión de observación, asegúrese de girar el botón de potencia en el sentido contrario de las agujas del reloj hasta oír un clic. Cuando los puntos blancos en el cuerpo del EZ Finder y el botón de potencia están alineados, el EZ Finder II está apagado.

Recambio de la pila

En el caso de una pila con carga débil, puede cambiarse por cualquier pila de litio de 3V disponible en tiendas. Quite la pila débil insertando un destornillador pequeño plano en la ranura de la caja de la pila (Figura 27) y levantando la cubierta de la caja con cuidado. A continuación quite el clip de retención con cuidado y retire la antigua pila. No doble demasiado el clip de retención. Tras esto, deslice la nueva pila bajo el cable con el polo positivo (+) hacia abajo y reponga la cubierta de la pila.

Utilización de oculares

El último paso en el proceso de montaje es insertar un ocular dentro del enfocador del telescopio. Primero quite la tapa del extremo del tubo del enfocador. Para utilizar el ocular 2" DeepView, afloje los dos tornillos de cierre del soporte 2" (a la extremidad del tubo del enfocador) y quite el adaptador 1,25". A continuación, coloque el ocular 2" directamente en el soporte 2" y fíjalo con los dos tornillos de cierre antes aflojados (Figura 28). El otro ocular y adaptador 1,25" pueden guardarse en el portaocular.

Para instalar el ocular 1,25" Illuminated Plössl en lugar del ocular 2" DeepView, mantenga el adaptador 1,25" en el enfocador, y verifique que los dos tornillos de cierre del adaptador 2" estén apretados. Ahora afloje el tornillo de cierre del adaptador 1,25", no afloje los dos tornillos de cierre del adaptador 2". Inserte el ocular 1,25" en el adaptador 1,25" y después fíjelo reapretando el tornillo de cierre del adaptador 1,25" (Figura 28). El otro ocular puede guardarse en el portaocular.

El montaje básico de su Dobson XXg SkyQuest ya se ha terminado. Debe presentarse como ilustrado en la Figura 1. La cubierta anti-polvo de la sección inferior del tubo debe estar puesta siempre que no se utilice el telescopio a fin de minimizar la acumulación de polvo sobre el espejo principal. Asimismo, es recomendable guardar los oculares en un estuche apropiado y volver a colocar la tapa del enfocador mientras el telescopio esté sin utilizar.

4. Consejos para el transporte de su XXg

Los Dobson GoTo Truss XX12g y XX14g SkyQuest son telescopios grandes, pero se ha diseñado atendiendo a ser portables. Para ambos telescopios, el tubo óptico y la base GoTo se descomponen *sin herramientas* en componentes muy manejables para su transporte a y desde un sitio preferido de observación en un vehículo de tamaño estándar, o para un almacenaje cómodo en su casa o garaje.

Una persona en estado físico normal no debe tener problemas en montar, desmontar o llevar los componentes de un Dobson XX12g o XX14g durante distancias cortas *sin ayuda*. Por supuesto que tener un ayudante facilitará estas actividades, pero si se encuentra solo(a) durante una sesión de observación nocturna, ¡no se preocupe, estará bien!

El tubo truss se desmonta en una sección pequeña de tubo delantero incluyendo el espejo secundario y enfocador, el soporte de la sección de tubo trasero, el barrilete del espejo principal y cuatro pares de palos truss. La base se desmonta en cuatro componentes distintos: el ensamblaje de la placa (placas superior e inferior con motor de azimut y codificadores instalados), el panel izquierdo (con motor de altura y codificadores instalados), el panel derecho y el panel delantero. Todo el material cuenta con botones de mano para una manipulación sin manos y está fijado de manera que nada caiga y se ensucie o pierda en la oscuridad.

Antes de transportar el telescopio, quite el EZ Finder II (con soporte) y todo ocular del enfocador. Si lo desea, el portaocular también puede quitarse de la base. Esto evitará que los accesorios se dañen durante el transporte. Estas piezas pueden guardarse en un estuche de accesorios opcional.

Para quitar el tubo óptico de la base, primero hay que orientar el tubo para que esté horizontal. A continuación desenrosque el botón de conexión del tubo (véase la **Figura 25**) hasta que se suelte del muñón de metal de cola de milano de la base. No hace falta desenroscarlo completamente del rodamiento lateral del telescopio. Agarre el anillo de extremidad del tubo con una mano y uno de los palos truss con la otra (véase la **Figura 26**). Después, con dos manos, levante con cuidado el tubo hacia arriba y aparte de la base.

Si es posible, el transporte debe realizarse con la sección inferior del tubo que contiene el espejo principal en una posición vertical, es decir, con el anillo de extremidad descansando sobre el suelo. Así se reducirá el estrés sobre el sistema de soporte del espejo. Es recomendable transportar el ensamblaje del tubo en una funda acolchonada opcional para su protección.

Cada vez que monte el tubo óptico para una sesión de observación debe comprobar la colimación óptica. Puede que no necesite un ajuste, pero es posible que un ajuste menor haga falta para marcarlo con precisión. Véase la sección sobre la colimación para más información.

5. El mando de mano GoTo

El XXg SkyQuest cuenta con la prestación del mando de mano AZ SynScan, que proporciona dos modos distintos de operación:

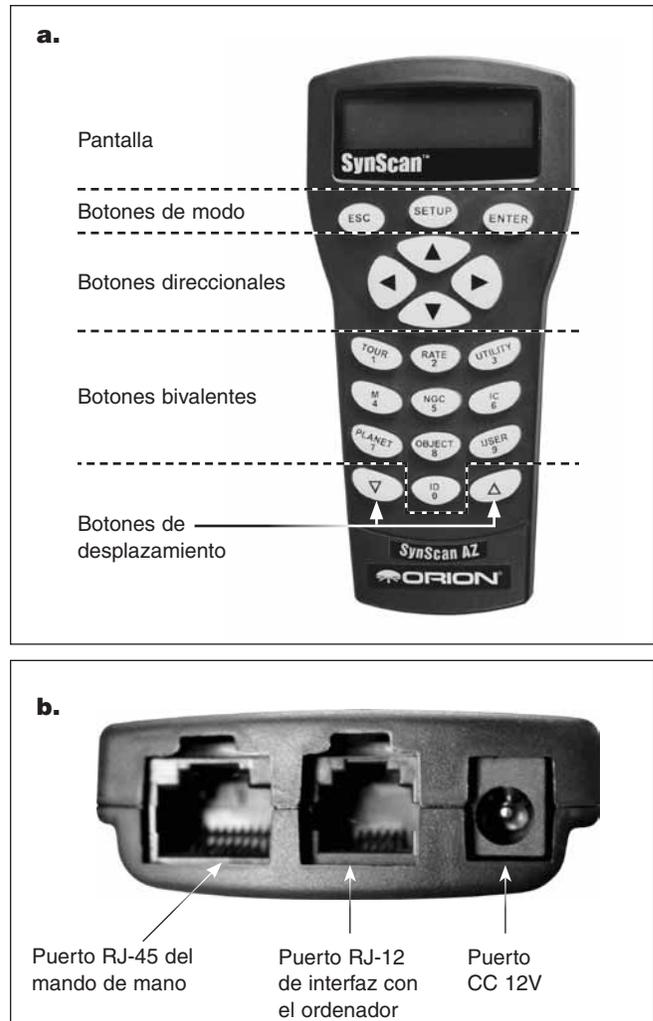


Figura 29. (a) La disposición de los botones del mando de mano SynScan AZ. **(b)** La extremidad inferior del mando de mano.

Modo AutoTracking

La base SkyQuest XXg integra un codificador cuatrillizo que registra la posición del telescopio en relación con el cielo. En el modo AutoTracking, después de un proceso rápido inicial de alineación, puede mover el telescopio a mano, o electrónicamente utilizando los botones direccionales del mando de mano, a cualquier posición y el telescopio seguirá el movimiento del cielo, guardando indefinidamente el objetivo observado en el campo de visión del ocular. De hecho, este modo le permite operar su Dobson de la manera tradicional, con el plus de un seguimiento automático.

Modo GoTo

El modo GoTo proporciona una localización automática e informatizada del objeto, es decir, una funcionalidad “GoTo” que le ayuda en encontrar y disfrutar de miles de objetos del cielo nocturno tales como planetas, nebulosas, cúmulos estelares, galaxias, y más. Puede dirigir el telescopio automáticamente a cualquier de los 42.000 objetos celestiales, o disfrutar de una visita guiada de los cielos, con sólo presionar sobre un botón. Una vez que el visor ha apuntado al objetivo deseado de observación, el telescopio seguirá su mov-

imiento, conservándolo en el campo de visión. Hasta los astrónomos inexperimentados dominarán rápidamente la gama de prestaciones que el sistema GoTo AZ SynScan ofrece en unas pocas sesiones de observación.

Tenga en cuenta que después de la alineación inicial del sistema GoTo, la electrónica de círculo cerrado del XXg SkyQuest le permite mover el telescopio manualmente (a mano) sin perder la alineación.

Prestaciones y funciones del mando de mano GoTo

El mando de mano GoTo (**Figura 29a**) permite acceso directo a todos los controles de movimiento del telescopio y a una base de datos dotada con unos 42.000 objetos preprogramados. El mando de mano cuenta con una pantalla LCD de dos líneas y 16 caracteres, retroiluminada para poder leer con facilidad la información del telescopio y el texto deslizante.

Hay tres puertos en el extremo inferior del mando de mano: un puerto ancho RJ-45 para el cable que conecta el mando de mano con la base GoTo, un puerto RJ-12 que se utiliza para conectar el mando de mano a un PC (con cable RS-232 proporcionado) para actualizaciones de firmware, y un enchufe CC, lo cual permite un uso independiente del mando de mano para explorar la base de datos o actualizar el firmware sin conectar al telescopio (**Figura 29b**).

ATENCIÓN: El puerto CC del mando de mano está exclusivamente dedicado a aplicaciones autónomas del mando de mano, tales como actualizar el firmware sin conectar al telescopio. Para utilizar el telescopio, la fuente de alimentación 12V debe enchufarse en el puerto CC 12V de la base Dobson (Figura 12).

Hay cuatro categorías principales de los botones de control del mando de mano GoTo (**Figura 29a**):

- 1) Botones de modo
- 2) Botones direccionales
- 3) Botones de desplazamiento
- 4) Botones bivalentes

Botones de modo

Los tres botones de modo se sitúan a la parte superior del mando de mano, directamente debajo de la pantalla LCD. Se trata de los botones *ESC*, *ENTER*, y *SETUP*:

El botón *ESC* se utiliza para salir de algún comando o para volver a un nivel en el menú desplegable.

El botón *ENTER* se utiliza para seleccionar las funciones y submenús, y para confirmar algunas operaciones funcionales.

El botón *SETUP* permite un acceso rápido al submenú Setup para la configuración.

Botones direccionales

Los botones direccionales permiten al usuario disfrutar de un control completo sobre el telescopio en casi todos los pasos de su utilización. Estos controles se bloquean mientras el telescopio está apuntando a un objeto. Los botones direccionales son muy útiles para la alineación inicial del sistema GoTo, para centrar objetos en el campo de visión del ocular, y para apuntar el telescopio a mano. Los botones direc-

cionales de izquierda y derecha pueden asimismo usarse para mover el cursor de texto mientras se introducen datos en el mando de mano.

Botones de desplazamiento

Los botones de desplazamiento arriba y abajo le permiten moverse hacia arriba o abajo en el menú desplegable o las selecciones mostradas en el LCD del mando de mano.

Botones bivalentes

Estos botones sirven para dos propósitos distintos: para introducir datos y para un acceso rápido a una función.

Botón TOUR: Le lleva a una visita guiada de los mejores objetos del cielo nocturno visibles en el momento actual.

Botón RATE: Cambia la velocidad de los motores mientras se presionan los botones direccionales. Hay 10 velocidades a elegir, siendo 0 la más lenta y 9 la más rápida.

Botón UTILITY: Un acceso rápido al menú Utility Functions (Funciones de utilidad) que proporciona herramientas útiles para la configuración de su montaje.

Botón USER: Permite acceder a hasta 25 coordenadas definidos por el usuario.

Botón ID: Identifica el objeto al cual el telescopio se apunta actualmente.

Botones NGC, IC, M, Planet, y Object: Permite un acceso directo a la base de datos de objetos en los catálogos celestiales y categorías más populares.

6. Configuración para modo AutoTracking o GoTo

Consulte con atención los dos métodos de configuración descritos más abajo. Una vez que haya terminado la configuración inicial tendrá que realizar un procedimiento de alineación para apuntar de modo GoTo o activar el modo AutoTracking.

1. Ponga el telescopio sobre una superficie plana. Estar puesto sobre un suelo plano ayudará en la precisión de seguimiento del telescopio. Aun así, podrá aprovechar de estas prestaciones si Vd. está situado(a) sobre un pendiente leve.
- 2a. **[Para la configuración de modo AutoTracking]** Localice la escala de altura en el interior del panel izquierdo. Posicione el tubo óptico horizontalmente de manera que la escala de altura esté puesta a cero y apunte el telescopio al norte.
- 2b. **[Para la configuración de modo GoTo]** Posicione manualmente el tubo óptico para que apunte a cualquier punto arriba del horizonte.

[Los pasos 3 – 8 se aplican a la configuración de modo AutoTracking así como GoTo]

3. Conecte el mando de mano a la base con el cable enrollado proporcionado. Inserte el conector RJ-12 del cable en el enchufe con la etiqueta "HC" del soporte del motor de altura. A continuación voltee el interruptor rojo de corriente sobre el soporte a la posición "ON".

4. La pantalla mostrará la versión de firmware subida en el dispositivo. Presione **ENTER** para seguir. Una advertencia aparecerá en la pantalla desaconsejando observar el Sol sin el equipo apropiado. Después de que haya leído este mensaje, presione **ENTER**.
5. Introduzca la posición actual de latitud y longitud del telescopio utilizando el teclado numérico y los botones de desplazamiento. Primero introduzca la coordenada de longitud y hemisferio (W o E – oeste o este), seguido por la coordenada de latitud y hemisferio (N o S). Si no sabe la coordenada de latitud o longitud de su sitio de observación, realice una búsqueda en Internet o consulte un atlas o mapa geográfico de su región. Presione **ENTER** para confirmar las coordenadas. El formato introducido debe aparecer así: 123° 04' W 49° 09' N.

ATENCIÓN: Las coordenadas de latitud y longitud deben introducirse en grados y minutos-arco. Si su mapa o atlas da coordenadas que están en valores decimales (i.e. latitud = 36.95 N) debe convertirlos a grados o minutos-arco. Para ello, basta multiplicar el valor decimal por 60. Si su sitio de observación está a la latitud 36.95 N tendría que introducir una latitud de 36°57' N [.95 x 60 = 57].

6. Introduzca en horas el huso horario en que observa (**véase Anexo A**), utilizando los botones de desplazamiento y el teclado numérico (+ para el este del meridiano de Greenwich, y – para el oeste del meridiano de Greenwich). Presione **ENTER** para confirmar su elección. El formato introducido debe parecer así si Vd. se encuentra el huso horario Pacífico (PST): -08:00.
7. Introduzca la fecha en el siguiente formato, mm/dd/aaaa, utilizando el teclado numérico. Presione **ENTER**.
8. Introduzca su hora local actual utilizando el modo de 24 horas (por ejemplo: 2:00PM = 14:00). Presione **ENTER** para comprobar la hora introducida. Si la hora no es correcta, presione **ESC** para volver a la última pantalla. Si la hora introducida es correcta, presione **ENTER** otra vez para proceder al siguiente paso.
9. Después de introducir la hora actual, el mando de mano indicará “DAYLIGHT SAVING?” (¿Horario de verano?). Utilice los botones de desplazamiento para seleccionar y presione **ENTER** para confirmar.
- 10a. **[Para la configuración del modo AutoTracking]** Ahora el LCD mostrará “Begin Alignment?” (¿Comenzar alineación?). Presione “2 NO” (para saltar la alineación GoTo) y siga las instrucciones de la sección “Utilización del telescopio en el modo AutoTracking” más abajo indicada para encender el seguimiento automático.
- 10b. **[Para la configuración del modo GoTo]** Ahora el LCD mostrará “Begin Alignment?”. Presione “1 YES” (1 SÍ) y siga las instrucciones de la sección “Alineación para operación GoTo” para activar la funcionalidad informatizada GoTo.

ATENCIÓN: Si introduce algún dato erróneo en el mando de mano durante la configuración inicial, presione el botón ESC

para volver al menú anterior, y presione ENTER para volver a empezar.

7. Utilización del telescopio en el modo AutoTracking

Para activar el AutoTracking, a la indicación Choose Menu > Setup Mode (Escoger Menú > Modo de configuración) presione **ENTER**. A la indicación Setup Menu, deslice hasta Auto Tracking y presione **ENTER** para activar el seguimiento automático.

El telescopio ya está realizando un seguimiento en velocidad sidéreo. El mando de mano ahora procederá a mostrar las coordenadas correspondientes a la dirección en la cual se apunta el telescopio. Utilice los botones de desplazamiento para cambiar entre los tres formatos de coordenadas siguientes: coordenadas celestiales, terrestres, y del montaje del telescopio. Puede presionar **ESC** para salir del modo AutoTracking en cualquier momento durante el seguimiento para explorar o escoger otras funciones proporcionadas por el mando de mano. Para volver al modo AutoTracking, escoja “Auto Tracking” bajo el menú **SETUP** y presione **ENTER**.

ATENCIÓN: Mientras está encendido, puede ajustar el telescopio electrónicamente con el mando de mano o manualmente presionando el tubo con la mano. El telescopio calculará las coordenadas para su posición y mostrará la información correctamente sobre el mando de mano.

ATENCIÓN: La luz de la pantalla retroiluminada del mando de mano se atenuará y el botón Illumination se apagará si no se utiliza durante 30 segundos. Si presiona cualquier botón reiluminará la pantalla.

8. Alineación para operación GoTo

Una vez terminada la configuración inicial, si desea aprovecharse de la funcionalidad GoTo para localizar con precisión y apuntar el telescopio a objetos en el cielo, primero debe alinearse el sistema GoTo sobre posiciones conocidas (estrellas) en el cielo. Use el ocular 12,5mm Illuminated Plössl para asegurar un centrado preciso de las estrellas de alineación. Al realizar el procedimiento de alineación, el montaje puede replicar un modelo del cielo para localizar y seguir los movimientos de objetos astronómicos.

Hay dos métodos para alinear el sistema GoTo y son muy semejantes: Alineación sobre la estrella más luminosa y Alineación sobre dos estrellas. De hecho, los dos requieren identificar y apuntar el telescopio a dos estrellas luminosas distintas del cielo nocturno. La única diferencia reside en que, para la alineación sobre la estrella más luminosa, el mando de mano le indicará que seleccione la primera estrella de alineación de una región direccional del cielo y le proporcionará una lista corta de las estrellas más luminosas en esta región. En el

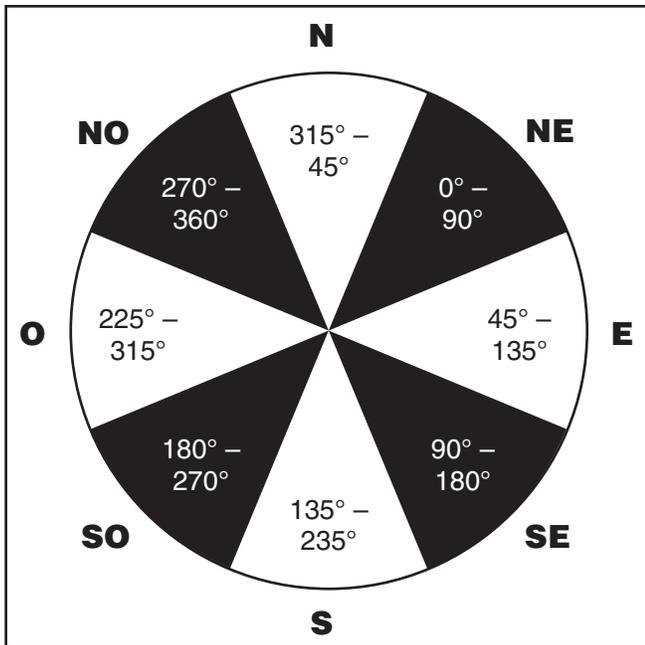


Figura 30. Gráfico circular de las ocho regiones direccionales indicadas en el procedimiento de alineación sobre la estrella más luminosa.

procedimiento de alineación sobre dos estrellas, la lista de estrellas aptas no se agrupa según la región del cielo.

Para el astrónomo principiante con poca experiencia en el cielo nocturno o con los nombres de las estrellas más luminosas, la alineación sobre la estrella más luminosa podría ser el método más fácil de los dos. Para ayudarle a realizar la alineación mediante cualquier método, hemos incluido una serie de cartas celestes con algunos de los nombres de las estrellas más luminosas indicadas al final de este manual para una referencia más cómoda.

Las descripciones más abajo le guiarán paso a paso a través de los procedimientos para ambos métodos de alineación.

ATENCIÓN: Antes de realizar cualquier de los métodos de alineación, asegúrese de que el EZ Finder II se ha alineado de modo preciso con el tubo telescópico. Véase “Alineación del EZ Finder II” en Sección 2.

Alineación sobre la estrella más luminosa

Este método le ayuda a localizar e identificar la estrella más luminosa dentro de una región seleccionada del cielo. Incluso si no tiene mucho conocimiento de los nombres de las estrellas en el cielo, simplemente puede escoger la dirección de una estrella luminosa visible y el mando de mano le ayudará a identificarla. Este método puede ser útil también si su visibilidad está limitada debido a obstrucciones tales como árboles, colinas, o edificios.

10. Primero, seleccione “Brightest Star” del Alignment Method (Método de alineación). Presione *ENTER*.

11. El mando de mano le indicará para seleccionar la región (Select Region). Escoja la dirección que corresponde a dónde Vd. vea la estrella más luminosa del cielo nocturno. Podría ser útil contar con una brújula para consultar durante este procedimiento. Hay ocho regiones sobre las que se puede escoger, cada una cubriendo una extensión de 90 grados en azimut (**Figura 30**). La dirección escogida sólo afectará la selección de su estrella de alineación; podrá aún escoger estrellas para observar a lo largo de todo el cielo una vez terminada la alineación.
12. Después de seleccionar la región del cielo que contiene la estrella más luminosa, el mando de mano generará una lista de las estrellas más luminosas (magnitud 1,5 o más luminosa y solamente entre 10 y 75 grados por encima del horizonte) de esa región. (Si no hay estrellas adecuadas en la dirección escogida, el texto “No Star Found in the Region” (Ninguna estrella encontrada en la región) se mostrará. Si esto ocurre, presione *ENTER* o *ESC* y seleccione otra región del cielo.) A continuación, utilice los botones de desplazamiento para explorar la lista de estrellas luminosas. Como mucho, habrá unas pocas estrellas enumeradas, y a veces una sola. El mando de mano mostrará el nombre y magnitud de la estrella más luminosa en la primera línea así como la posición aproximada de la estrella (basada en la hora y fecha introducidas durante la configuración inicial) en la segunda línea. La primera coordenada de la segunda línea es una coordenada E-OE, y la segunda coordenada de la segunda línea indica los grados arriba del horizonte. Estas coordenadas proporcionan un modo simple para identificar la estrella más luminosa que ha escogido. Cuando ya está seguro(a) de que en el mando de mano se muestra el nombre de la estrella luminosa sobre la cual Vd. pretende realizar la alineación, presione *ENTER*.
13. El montaje *no* apuntará de manera automática a la estrella más luminosa seleccionada. En su lugar, el mando de mano le dirigirá a apuntar el montaje hacia las coordenadas mostradas sobre el LCD. Después encontrar la estrella ahí seleccionada y apuntar el telescopio a su lugar en el cielo, puede que sea más fácil consultar la carta celeste estacional apropiada. Apunte el telescopio utilizando los botones direccionales y centre la estrella en el campo de visión del visor reflector del EZ Finder II. Presione *ENTER*. El mando de mano le ordenará centrar la estrella en el ocular del telescopio. De nuevo, utilice los botones direccionales para ello. Puede cambiar la velocidad de apuntar presionando el botón *RATE*, y después escogiendo un número entre 0 (más lento) y 9 (más rápido). La velocidad 4 es tal vez la mejor para centrar el objeto en el EZ Finder, mientras la velocidad 3 o menos es la mejor para centrar en el campo de visión del ocular. Una vez centrada la estrella en el ocular, presione *ENTER*.
14. El mando de mano ahora generará una lista de estrellas luminosas para escogerse como segunda estrella de alineación. Explore la lista utilizando los botones de desplazamiento y consulte la carta celeste apropiada del final de este manual para escoger una segunda estrella de alineación. *Lo ideal es que esta*

estrella se encuentra a una distancia en azimut de unos 60 grados (i.e., la distancia de unos seis puños mantenidos a una distancia de brazo) de la primera estrella de alineación, y aproximadamente a la misma altura. Cuanto más distancia haya entre los dos estrellas de alineación, mejor será la precisión producida por la alineación. Una vez seleccionada la segunda estrella de alineación, presione **ENTER**. El montaje ahora se apuntará automáticamente a la estrella seleccionada, que debe encontrarse en o cerca del campo de visión del EZ Finder II. Cuando termina de apuntar, oír un pitido y el mando de mano le ordenará utilizar los botones direccionales para centrar la estrella en el ocular. Terminado esto, presione **ENTER**.

El mensaje "Alignment Successful" (Alineación exitosa) debe mostrarse en el LCD. Ya puede utilizar el mando de mano para localizar objetos a observar. En este momento se recomienda cambiar al ocular 2" DeepView de baja potencia para adquirir blancos utilizando el sistema GoTo.

Si se muestra el mensaje "Alignment Failed" (Alineación fallada), suele significar que las posiciones de estrellas no corresponden a la información de sitio y de fecha/hora introducida durante la configuración. Compruebe los ajustes introducidos antes de volver a empezar.

ATENCIÓN: Para garantizar la precisión de la alineación de la estrella, asegúrese de terminar el movimiento del telescopio con el botón direccional de **ARRIBA** o **DERECHA** mientras se centra el objeto en el campo de visión del ocular.

ATENCIÓN: El mando de mano emitirá un pitido cuando el telescopio haya terminado de apuntar a un objeto. No intente ajustar más la posición del telescopio antes de escuchar el pitido. El mando de mano sólo responderá al botón **ESC** mientras se apunta.

Alineación sobre dos estrellas

La alineación estándar sobre dos estrellas se recomienda si dispone de una carta celeste o si puede identificar dos estrellas luminosas en el cielo nocturno. Para realizar una alineación sobre dos estrellas, siga los mismos pasos descritos para la alineación sobre la estrella más luminosa, con la excepción de que el mando de mano no le ordenará a seleccionar una región direccional para una estrella luminosa. En cambio, se le presentará una lista de estrellas disponibles en su cielo actual entre las cuales se escoge. Una lista acompañará cada una de las dos estrellas de alineación.

Utilice el ocular 12,5 Illuminated Plössl proporcionado para asegurar un centrado preciso de los objetos de alineación. Consulte la carta celeste apropiada al final de este manual para ayuda en localizar una estrella específica.

ATENCIÓN: Mientras está encendido, puede ajustar el telescopio electrónicamente con el mando de mano o manualmente presionando el tubo con la mano. Por consiguiente, el telescopio calculará las coordenadas para su posición y mostrará la información correctamente sobre el mando de mano.

ATENCIÓN: La luz de la pantalla retroiluminada del mando de mano se atenuará y el botón **Illumination** se apagará si no se utiliza durante 30 segundos. Si presiona sobre cualquier botón reiluminará la pantalla.

ATENCIÓN: Después de realizar con éxito una alineación de estrella, la información se guarda en el mando de mano incluso cuando se ha apagado. Sólo tendrá que realizar la alineación de estrella una vez mientras se cumplan dos criterios: 1. El telescopio se ha movido a su posición **Home (Reposo)**, es decir que el telescopio está "aparcado" (**Choose Menu > Utility Func. > Park Scope > Home position**) antes de cortar el corriente, y 2. La configuración del telescopio, incluyendo su montaje, no ha sido modificada. Cambiar de accesorio no debe alterar la alineación siempre que se haya realizado con cuidado. Mientras el mando de mano está encendido para la siguiente sesión, asegúrese de escoger **YES** al preguntarse si se quiere empezar desde la posición **Home**. La hora introducida durante la configuración inicial debe basarse en la misma fuente de la última vez. Por ejemplo, si ha introducido la hora de su reloj para esta sesión de observación, la hora que introduce la siguiente sesión debe leerse también de su reloj.

9. Utilización del telescopio en modo GoTo

Base de datos de objetos en el mando de mano

El mando de mano del GoTo XXg SkyQuest dispone de una base de datos de más de 42.900 objetos celestes:

Solar System (sistema solar) – Los 8 otros planetas de nuestro sistema solar (incluyendo Plutón), más la Luna

Named Star (estrella nombrada) – 212 de las estrellas más conocidas

NGC* – 7.840 de los objetos de cielo profundo más luminosas del Nuevo Catálogo General Revisado (NGC)

IC – 5.386 estrellas estándares y objetos del cielo profundo del Index Catalog

Messier – Lista completa de 109 objetos Messier

Caldwell – Lista completa de 109 objetos Caldwell

Double Stars (estrellas dobles) – 55 estrellas dobles conocidas

Variable Stars (estrellas variables) – 20 estrellas variables conocidas

SAO – Incluye 29.523 estrellas

* NGC 2000.0 base de datos, editado por Roger Sinnott, copyright Sky Publishing corporation. Todos los derechos reservados.

Selección de un objeto

Una vez alineado el telescopio, puede acceder a y observar cualquier objeto en la base de datos GoTo. Existen tres métodos para seleccionar un objeto a observar:

1) Botones bivalentes (Figura 29a)

TOUR – Le lleva a una visita guiada preprogramada de su cielo actual. De manera automática escoge de la base de datos los mejores y más luminosos objetos del cielo profundo. Utilice los botones de desplazamiento para explorar las selecciones, después presione **ENTER** para escoger una. Las coordenadas del objeto seleccionado ya se mostrarán. Otros datos tales como constelación, magnitud, y tamaño puede mostrarse utilizando los botones de desplazamiento. Presionar **ENTER** otra vez ordenará al telescopio a apuntar hacia el objeto.

M, NGC, IC – Estos botones de atajo le proporcionan un acceso directo a los catálogos celestes más populares: el catálogo Messier, el Revised New General Catalog (NGC), y el catálogo Index. Utilice los botones numéricos para seleccionar un objeto introduciendo su número. Presionar **ENTER** mostrará sus coordenadas. Otros datos tales como constelación, magnitud, y tamaño se acceden mediante los botones de desplazamiento. Presionar **ENTER** otra vez ordenará al telescopio a apuntar hacia el objeto.

PLANET – Este botón le lleva al submenú *Planets (Planetas)* en la base de datos. Utilice los botones de desplazamiento para explorar la lista de planetas en nuestro sistema solar. Presionar **ENTER** para ver sus coordenadas, y **ENTER** otra vez para apuntar hacia el planeta.

USER (Usuario) – Este botón le llevará a la base de datos de objetos que ha definido Vd. mismo(a). Puede introducir un nuevo sitio o recuperar objetos que se han guardado con anterioridad (véase “Utilización de la base de datos definida por el usuario”).

2) Botón Object

El botón **OBJECT** le lleva al catálogo de objetos, dónde dispone de un acceso completo a más de 42.000 objetos celestes en la base de datos.

3) Menu

En el menú principal, desplace hacia **OBJECT CATALOG** y presione **ENTER**. Como con el botón **OBJECT**, éste le deja acceder a todos los 42.900 objetos celestes en la base de datos.

Mejora en la precisión de apuntar (PAE)

Cada uno de los dos métodos de alineación descritos más arriba proporcionará una alineación precisa para la mayoría de aplicaciones visuales – lo suficiente preciso para colocar un objeto en algún lugar en el campo de visión de un ocular de baja potencia, tal como un 35mm DeepView. Si, durante una sesión de observación, descubre que el apuntado GoTo está un poco descentrado, entonces puede utilizarse la función PAE. El PAE permite “sincronizar” o “igualar” la alineación GoTo. Realizar el PAE corregirá el error de desplazamiento para mejorar la precisión de apuntar en una región pequeña del cielo dónde se sitúa el objeto a que se apunta. No afectará a la precisión de apuntar a otras regiones en el cielo y no afectará al cálculo

original de alineación de la estrella. Con el PAE puede “sincronizar” sobre un objetivo o una estrella luminosa cerca al objetivo. Después de una corrección PAE, cuando escoge y apunta al objetivo otra vez en modo GoTo, debe situarse en el centro, o muy cerca del centro, del campo de visión del ocular.

En el procedimiento siguiente se describe cómo realizar el PAE paso a paso:

15. Escoja una estrella luminosa o un objeto visible en la misma región del cielo como su objeto de interés. El objeto de referencia podría ser una estrella nombrada luminosa, un planeta, o bien un objeto de los catálogos Messier, NGC o IC, pero no una estrella del catálogo SAO.
16. Busque el objeto de referencia en la base de datos del mando de mano y ordene al telescopio ir al objeto (“GoTo”).
17. Una vez que el telescopio haya parado de apuntar, presione **ESC** para volver a cualquier submenú.
18. Mantenga presionado el botón **ESC** durante 2 segundos para introducir el modo PAE. El mando de mano mostrará “Re-centering obj” (Recentrando objeto) y el nombre del objeto de referencia se mostrará de modo intermitente (3 veces). Si el objeto de referencia se selecciona de un programa de software de un planetario, el mando de mano mostrará “Last goto object” (Último objeto goto) en lugar del nombre del objeto.
19. Utilice los botones direccionales para centrar el objeto de referencia en el ocular del telescopio (se recomienda usar el ocular 12,5mm Illuminated Plössl). Después presione **ENTER**, o si no desea grabar el resultado, presione **ESC** para cancelar la operación. Después de presionarse **ENTER**, el SynScan determinará el grado de desplazamiento y corregirá automáticamente el error de apuntar del SynScan para esta región pequeña de cielo. Ahora la precisión de apuntar a esta parte concreta del cielo debe haber mejorado notablemente.

ATENCIÓN: La corrección PAE se guarda en el mando de mano incluso después de que se apague. Sólo tendrá que realizar la alineación de estrella una vez mientras se cumple dos criterios: 1. El telescopio se ha movido a su posición Home, es decir que el telescopio está “aparcado” (Choose Menu > Utility Func. > Park Scope > Home position) antes de cortar el corriente, y 2. La configuración del telescopio, incluyendo su montaje, no ha sido modificada. Cambiar de accesorio no debe alterar la alineación siempre que se haya realizado con cuidado. Mientras el mando de mano está encendido para la siguiente sesión, asegúrese de escoger YES al preguntarse si se quiere empezar desde la posición Home. La hora introducida durante la configuración inicial debe basarse en la misma fuente de la última vez. Por ejemplo, si ha introducido la hora de su reloj para esta sesión de observación, la hora que introduce la siguiente sesión debe leerse también de su reloj.

Otras funciones

El mando de mano GoTo está equipado con una variedad de funciones suplementarias que le permite optimizar el rendimiento y acceder

a otras prestaciones del sistema. Algunas funciones le permiten reintroducir parte de los datos para mejorar o corregir defectos operacionales. Otras funciones proporcionan a los usuarios la oportunidad de identificar objetos desconocidos, de poner el montaje y un ordenador en interconexión, y de utilizar otro material en conjunto con el XXg SkyQuest. Incluso puede programar su propio catálogo de objetos celestes.

Funciones de utilidad

Para acceder a las funciones de utilidad, presione el botón *UTILITY* (3) del mando de mano o desplácese hacia *Utility Func.* en la pantalla *Choose Menu* utilizando los botones de desplazamiento.

Show Position (Mostrar posición): Esto muestra las coordenadas del lugar hacia dónde el telescopio está apuntando actualmente. Utilice los botones de desplazamiento para seleccionar entre *Right Ascension/Declination* (Ascensión derecha/Declinación), *Altitude/Azimuth* (Altura/Azimut) y *Ax1/Ax2*, siendo *Ax1* y *Ax2* las lecturas angulares de +/- de los ejes de elevación y azimut, respectivamente.

Show Information (Mostrar información): Esta función muestra información de configuración introducida por el usuario:

Time (Hora): Muestra la hora actual y la hora sidérea local (LST).

Version (Versión): Muestra la versión del hardware, firmware y de la base de datos del mando de mano GoTo. Si el mando de mano se conecta al montaje, esto también mostrará la versión del firmware de la tabla de control del motor. Utilice los botones de desplazamiento para examinar los números de versión.

Temperature (Temperatura): Muestra la temperatura detectada del sensor térmico del mando de mano en grados de Celsius y Fahrenheit.

Power Voltage (Voltaje del corriente): Muestra el voltaje que entra al mando de mano. Esto puede servir para comprobar el estado de su fuente de corriente.

Park Scope (Aparcar): Mueve el telescopio a la posición *Home* o aparca el telescopio en la posición de *parking* actual o guardada con anterioridad. Permite al usuario utilizar la alineación de estrella GoTo de una sesión anterior de observación. (*ATENCIÓN: Si el telescopio se ha movido después de aparcarse, el procedimiento de alineación debe realizarse otra vez.*) Existen tres posiciones de aparcar posibles:

Posición HOME – La posición *HOME* es la posición inicial del telescopio cuando se enciende. Generalmente, la posición *HOME* se define como la posición en la cual los ángulos de altura y azimut del telescopio son ambos 0 grados; es decir, que el tubo telescópico se posiciona horizontalmente y al norte.

Current position (Posición actual) – La posición actual hacia la que está apuntando el telescopio.

Custom position (Posición personalizada) – La posición *Custom* es la posición de aparcar introducida con anterioridad. El mando de mano se acuerda de las coordenadas de la posición de aparcar que Vd. ha especificado.

PAE: Permite al usuario refinar la alineación de estrella según la región del cielo utilizada durante la configuración. Véase la información en la sección más arriba “Mejora en la precisión de apuntar (PAE)”.

Clear PAE data (Borrar datos PAE) – Esta función borra todos los datos PAE guardados en el mando de mano. De la misma manera, realizar la alineación de la estrella también borrará los datos PAE.

GPS – Esto le permite obtener información del receptor opcional de GPS para los montajes GoTo de Orion, si está conectado el receptor GPS.

PC Direct Mode (Modo directo PC) – Esto le permite mandar órdenes a la tabla de control del motor de la base GoTo desde su PC por medio del mando de mano. Esto se difiere de un enlace PC con el mando de mano para controlar la base, dado que todas las órdenes de comunicación y datos se envían y se reciben directamente de la tabla de control del motor en la base. El modo directo PC es útil para realizar actualizaciones de firmware de la tabla de control del motor y para algunas aplicaciones que necesitan comunicarse directamente con la tabla de control del motor.

Funciones de configuraciones

Las funciones de configuración le permiten cambiar cualquier variable del sistema o los datos acerca de las configuraciones de lugar, hora, fecha, y alineación. Para acceder a las funciones de configuración, presione el botón *SETUP* del mando de mano o bien navegue hasta *SETUP* en la pantalla *Choose Menu* utilizando los botones de modo y desplazamiento. Los distintos tipos de funciones disponibles se enumeran aquí abajo, junto con sus utilidades correspondientes.

Date (Fecha): Permite cambiar la fecha introducida en la configuración inicial.

Time (Hora): Permite cambiar la hora actual.

Observ. site (Sitio de observación): Permite cambiar el ajuste del lugar actual.

Daylight Saving: Permite cambiar la opción de horario de verano.

Alignment (Alineación): Permite realizar otra vez la alineación de estrellas.

Alignment Stars (Estrellas de alineación): Permite escoger cómo se muestran las estrellas de alineación.

Auto Select (Selección automática): Mientras mantenga seleccionado el auto select, el mando de mano filtrará las estrellas no disponibles para la selección.

Sort By (Ordenar por): Genera una lista de estrellas de alineación ordenadas por orden alfabético o por magnitud.

Backlash (Juego mecánico): Este función le permite introducir un valor para cada eje a fin de compensar el juego mecánico experimentado en ese eje al apuntar. El juego mecánico es un retraso en el movimiento motorizado del montaje debido al engranaje flojo. El juego mecánico se experimenta cuando la dirección de apuntar se cambia al reverso en uno o ambos ejes de movimiento. Para mejorar la precisión de apuntar, es importante que el valor del juego

mecánico sea igual o mayor que el valor actual del juego entre los engranajes. El ajuste por defecto es 0° 00' 00" (grado, minuto-arco, segundo-arco). Utilice los botones numéricos para poner los valores y presione el botón direccional DERECHA para proceder al siguiente dígito. Primero introduzca el valor para el juego mecánico de A.D., después presione *ENTER* para introducir el valor para DEC.

ATENCIÓN: La compensación del juego mecánico sólo funciona con el apuntado informatizado, no para un apuntado manual con los botones direccionales.

Seguimiento:

- Sidereal Rate (Velocidad sidérea): Activa el seguimiento a la velocidad sidérea. Ésta es la velocidad de seguimiento por defecto.
- Lunar Rate (Velocidad lunar): Activa el seguimiento a la velocidad lunar.
- Solar Rate (Velocidad solar): Activa el seguimiento a la velocidad solar.
- Stop Tracking (Parar seguimiento): Para los motores de seguimiento.

Auto Tracking (Seguimiento automático): Permite al telescopio seguir de manera automática un objeto celeste sin realizar una alineación de estrella. El mando de mano mostrará las coordenadas de la dirección en la cual está apuntando el telescopio. Puede presionar los botones de desplazamiento para cambiar entre las distintas opciones de coordenadas.

Set Slew Limits (Definir límites de apuntar): Le permite definir los límites de apuntar del eje de altura de la base GoTo, para evitar que el tubo óptico choque con la base. Al presionar *ENTER* en el submenú Set Slew Limits, puede encender o apagar las limitaciones angulares de apuntar en altura. Si enciende el ajuste de límite de apuntar, el mando de mano le ordenará editar las limitaciones altitudinales superiores e inferiores en grados. Utilice los botones numéricos para editar el número y utilice los botones DERECHA e IZQUIERDA para mover el cursor. El campo de límite de apuntar depende del montaje y el tubo óptico instalado sobre el montaje.

Re-align Encoder (Realinear codificador): La base GoTo XXg SkyQuest utiliza dos codificadores sobre cada eje para seguir su posición para la funcionalidad GoTo y Autotracking. Un codificador está enganchado al árbol del eje y el otro está enganchado al árbol del motor para cada eje. Este diseño de dos codificadores le permite mover el telescopio a mano o electrónicamente vía los botones direccionales del mando de mano sin que pierda su alineación. No obstante, la precisión puede disminuirse cuando se mueve el telescopio a mano. El procedimiento siguiente puede usarse para recuperar la precisión de apuntar.

20. Vaya al submenú de Re-align Encoder bajo la lista del menú *SETUP*, y después presione *ENTER*. El mando de mano mostrará "Re-align Encoder, press *ENTER*" (Realinear codificador, presione *ENTER*).

21. Presione *ENTER*, a continuación el mando de mano mostrará las dos estrellas de alineación que se centraron en el último procedimiento de alineación de estrella.
22. Utilice los botones de desplazamiento para seleccionar una de las estrellas de alineación anteriores o para seleccionar otra estrella para recalibrar los codificadores del eje. Después presione *ENTER* para confirmar.
23. Después de seleccionar la estrella como estrella de referencia para recalibrar los codificadores del eje, el telescopio procederá a apuntar a la estrella de referencia seleccionada. Cuando haya parado de apuntar, debe estar apuntando a algún lugar cerca de la estrella de referencia. Utilice los botones direccionales para centrar la estrella de referencia dentro del campo de visión del ocular reticulado Illuminated Plössl, y después presione *ENTER* para confirmar.
24. El mando de mano indicará "Re-align Encoder completed" (Terminada la realineación del codificador) en la pantalla LCD. Presione *ENTER* para confirmar y terminar el procedimiento de realineación del codificador.

Handset Setting (Ajustes del mando de mano) – Este submenú permite ajustar la luminosidad de la retroiluminación LCD, el contraste LCD, la luminosidad de las luces LED de los botones y el volumen del pitido del mando de mano. Presione el botón direccional DERECHA o IZQUIERDA para subir o bajar los valores.

Factory Setting (Ajustes de la fábrica): Permite restaurar el mando de mano a los ajustes de fábrica por defecto. Esto no borrará los ajustes PAE u objetos definidos por el usuario.

Utilización de la base de datos definida por el usuario

El sistema GoTo le permite guardar hasta 25 objetos en la base de datos definida por el usuario. Puede guardar objetos actualmente desconocidos, objetos no identificables, posiciones actuales de cometas y/o asteroides, o bien puede hacer una lista personalizada de sus objetos preferidos para un acceso rápido.

Guardando un objeto en la base de datos

25. Presione el botón **USER** (número 9) del mando de mano, o seleccione "User Objects" (Objetos del usuario) bajo el menú Object Catalog (Catálogo de objetos). Presione *ENTER*.
26. La primera sección disponible bajo User Objects es Recall Object (Recordar un objeto). Aquí se seleccionan los objetos guardados anteriormente para observar. Utilice los botones de desplazamiento para hacer saltar "Edit Object" (Editar objeto) y presione *ENTER*.
27. Los objetos definidos por el usuario se guardan en dos formatos: RA-Dec (AD-Dec) y AzAlt. Presione 1 para el formato RA-Dec o 2 para AzAlt. El LCD mostrará las coordenadas hacia las cuales el telescopio está apuntado actualmente. En el caso del formato RA-Dec, la lectura de salida de coordenadas se asemejará a esto: "22h46.1m + 90°00'", lo que quiere decir 22 horas y 46,1 minutos en A.D. (ascensión derecha) y "+90°00'" en Dec

(declinación). Cambie las coordenadas utilizando el teclado numérico y los botones de desplazamiento. Utilice los botones direccionales DERECHA e IZQUIERDA para mover el cursor al dígito siguiente o anterior. Presione *ENTER* para guardar.

28. Aviso: Si las coordenadas RA-Dec introducidas no existen, el mando de mano no responderá cuando se presiona el botón *ENTER*. Compruebe lo introducido por error y reintroduce las coordenadas correctas.
29. Para guardar un lugar/objeto en formato Altazimut (AzAlt), primero apunte el telescopio al lugar deseado para obtener el valor Altazimut, y después presione *ENTER* para guardar.
30. Después de guardar las coordenadas, el LCD mostrará un número de usuario para el objeto, por ejemplo # 03. Utilice los botones de desplazamiento para cambiar el número que desee para representar las coordenadas y presione *ENTER*.
31. La indicación "View Object?" (¿Ver objeto?) y el número de usuario para el objeto que acaba de introducir se mostrarán. Presione *ENTER* para ir al objeto o *ESC* para volver al menú de Edit Coordinates (Editar coordinados).

ATENCIÓN: Puede que el número de usuario para el objeto mostrado no se haya asignado. Si no está seguro(a) de qué números han sido asignados, se recomienda primero comprobar los números disponibles de los objetos guardados definidos por el usuario.

Recordar un objeto definido por el usuario

32. Véanse los Pasos 1-2 de "Guardando un objeto en la base de datos" para más información sobre cómo acceder el menú User Objects. Seleccione Recall Object (Recordar objeto) y presione *ENTER*.
33. Utilice los botones de desplazamiento para explorar los números de usuario de cada objeto hasta que se muestre el número representando el objeto deseado. Presione *ENTER* para mostrar sus coordenadas. Presione *ENTER* otra vez y se indicará "View Object?" (¿Ver objeto?). Presione *ENTER* para apuntar el telescopio hacia el objeto. El mando de mano no responderá si se selecciona un número de usuario para un objeto no asignado. Utilice los botones de desplazamiento para escoger otro número e inténtelo otra vez.

Consejo: Si un objeto recordado está situado debajo del horizonte, el mando de mano mostrará "Below Horizon! Try another obj." (¡Debajo del horizonte! Intente otro objeto) y volverá automáticamente al menú Recall Object.

Identificación de un objeto "desconocido"

El sistema GoTo cuenta con la capacidad de identificar un objeto celeste desconocido (por Vd.) al que está apuntando el telescopio. Se hace así:

Presione el botón ID o vaya a *IDENTIFY* en el menú principal y presione *ENTER* para identificar el objeto.

34. El mando de mano mostrará una lista que contendrá el objeto conocido más cercano de distintos catálogos y su distancia al lugar exacto a que se apunta el telescopio. Utilice los botones de desplazamiento para ver estos objetos.
35. Presione *ESC* para salir de esta función.

Enlace con un ordenador

El XXg SkyQuest puede conectarse con un ordenador mediante el cable informático de interfaz (en serie) proporcionado. Muchos programas de software de planetario que están disponibles en tiendas pueden utilizarse para controlar el XXg SkyQuest. Busque el software que sea compatible con los Dobsons XXg SkyQuest de Orion, Celestron NexStar5i/8i o la serie GPS NexStar. Starry Night Pro es un ejemplo de un paquete de software de astronomía. La descripción más abajo le guiará en el proceso de conectar y desconectar el XXg SkyQuest a un ordenador.

36. Alinee la base como aparece descrito más arriba (véase "Alineación para operación GoTo").
37. Conecte el cable en serie proporcionado al más pequeño de los dos enchufes modulares (RJ-12) de la parte inferior del mando de mano (**Figura 29b**). Conecte la otra extremidad del cable al puerto en serie de su ordenador. (Si su ordenador utiliza puertos USB en lugar de puertos en serie, como la mayoría hoy en día, necesitará el cable adaptador de USB-a-serie proporcionado.)
38. En el software de planetario que haya elegido, escoja "Orion SkyQuest GoTo" o "Celestron NexStar5i/8i" o "Celestron 8/9/11 GPS" (cualquier de éstos funcionará) en la configuración de controlador y siga las instrucciones indicadas por el programa para conectar el montaje y ordenador. El XXg SkyQuest estará bajo el control pleno de su ordenador una vez que haya sido establecida la conexión con éxito.

Desconexión del ordenador

Siga las instrucciones indicadas por el software del planetario para cerrar la conexión con el mando de mano.

En el mando de mano presione *ESC* para reanudar las operaciones normales del mando de mano.

ATENCIÓN: NO desconecte la unidad XXg SkyQuest antes de cerrar la conexión en el programa del planetario. Hacerlo podría producir que algunos programas se bloquearan.

Actualización del firmware del mando de mano GoTo

Desde la versión 3,0 y más reciente, el firmware del mando de mano GoTo puede actualizarse en línea. El cargador de firmware y las actualizaciones de firmware están disponibles para descargar desde la página web de Orion, OrionTelescopes.com

Requisitos del sistema

- Mando de mano SynScan AZ GoTo versión 3,0 o más reciente
- Windows95 o más reciente
- Un puerto COM RS-232 disponible sobre el PC
- Cable informático de interfaz (proporcionado)
- Fuente de alimentación CC (7,5V a 15V @ 100mA o salida superior con enchufe positivo de 2,1mm)

Preparación del ordenador para la actualización

39. Cree una carpeta donde guardará los archivos necesarios para la actualización.
40. En la página web OrionTelescopes.com, vaya a la página del producto de su telescopio. Mire en la descripción de texto y verá un enlace para Download Firmware Loader. Pínelo y guarde el programa del cargador de firmware en la carpeta que ha creado en su ordenador. Sólo hace falta descargar este programa una vez; después de guardarse en su ordenador, el archivo de datos firmware sólo se necesitará para actualizaciones futuras.
41. En la misma página web, busque el enlace de Download Firmware Files y pínelo. Descargue y guarde el archivo de datos para actualizar el firmware en la carpeta creada. El archivo se llamará OrionVxxxxAZ.ssf, donde xxxx indica el número de versión del firmware.

Actualización del mando de mano GoTo

42. Enchufe la extremidad modular del cable informático de interfaz en el enchufe central del mando de mano. Enchufe el conector en serie del cable al puerto COM de su PC.
43. Presione a la vez los botones numéricos 0 a 8, y después enchufe la fuente de alimentación en el enchufe CC del mando de mano. El mando de mano emitirá un pitido y mostrará "SynScan Update Ver. x.x" (Actualización de versión x.x. SynScan) en la pantalla LCD.

44. Ejecute el programa de cargador de firmware en su ordenador.
45. Pinche en la casilla "Browse" (Explorar) y seleccione el sitio del archivo OrionVxxxx.ssf donde se guardó anteriormente en su ordenador.
46. Pinche el botón "Update" (Actualizar), y el nuevo firmware comenzará a cargar en el mando de mano. El cargador de firmware mostrará el progreso de la actualización en la pantalla de su ordenador. Suele durar unos 30 segundos para que el nuevo firmware cargue en el mando de mano. Puede durar bastante más si se utiliza un adaptador serie-a-USB.
47. Cuando haya terminado la descarga, el cargador de firmware mostrará "Update Complete" (Actualización terminada).

El firmware en su mando de mano informatizado GoTo ya ha sido actualizado. Puede pinchar en el botón "HC Version" (Versión HC) para confirmar el nuevo número de versión del firmware (y tal vez la base de datos, pero la versión de hardware no cambiará con actualizaciones en línea).

ATENCIÓN: Si el mensaje de error "Cannot connect to a SynScan hand control" (No puede conectarse a un mando de mano SynScan) aparece en su ordenador, compruebe todas las conexiones de cable. Asimismo, intente cerrar todos los programas que intenten utilizar el puerto COM.

ATENCIÓN: Si el mensaje de error "Firmware update failed..." (Actualización de firmware fallada) aparece en su ordenador, quite el enchufe de alimentación del mando de mano, y después reconéctelo. Ahora repita el procedimiento de actualización de firmware.

Por defecto, la velocidad de comunicación de datos entre el mando de mano GoTo y el ordenador es de 115kbps. Puede que el puerto RS-232 de algunos PCs no admitan esta velocidad de transferencia de datos. Si el procedimiento de actualización de firmware falla tras varios intentos, intente reducir la velocidad de transferencia de datos presionando el botón *SETUP* del mando de mano. Esto disminuirá la velocidad de transferencia de datos a 9,6kbps. La pantalla LCD del mando de mano mostrará "Lo" (Bajo) abajo a la derecha para indicar el ajuste más bajo en la velocidad de transferencia. El procedimiento de actualización de firmware es lo mismo excepto que se tardará más para el firmware cargue en el mando de mano.

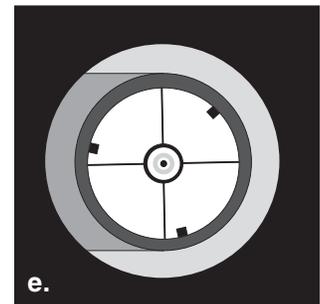
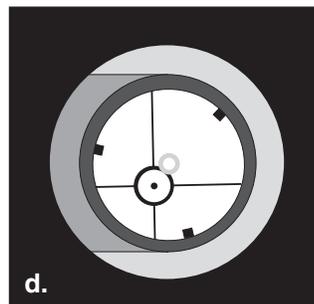
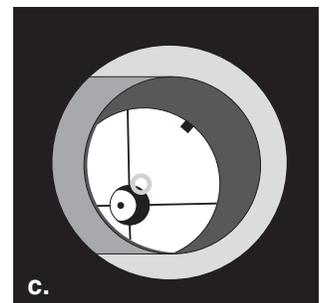
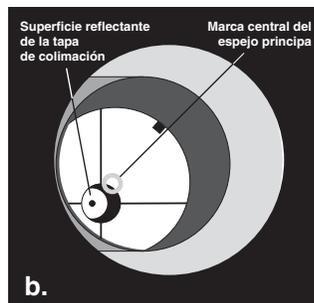


Figura 31. Colimación de la óptica. **(a)** Cuando los espejos están correctamente alineados, la vista a lo largo del tubo del enfocador debe parecerse a esto. **(b)** Si, con la tapa de colimación en posición, la óptica no está alineada, la vista puede parecer algo así. **(c)** Aquí, el espejo secundario está centrado bajo el enfocador, pero necesita ajustarse (inclinarse) para que el espejo principal entero sea visible. **(d)** El espejo secundario está correctamente alineado, pero el espejo principal aún requiere ajuste. Cuando el espejo principal está correctamente alineado, el “punto” estará centrado, como se indica en **(e)**.

10. Colimación del sistema óptico

Para conseguir las imágenes más nítidas, el sistema óptico de su telescopio debe estar alineado con precisión. El proceso de alinear los espejos principales y secundarios entre sí y con el eje mecánico del telescopio se llama colimación. La colimación es relativamente fácil de llevar a cabo y puede realizarse a la luz del día.

Dado que el espejo principal se envía separado del tubo óptico, las ópticas del telescopio deben colimarse antes de uso. Muchos de los ajustes serán una pequeña inclinación del espejo principal, ya que el espejo secundario ha sido prealineado de fábrica. Asimismo, es una buena idea revisar la colimación (alineación óptica) de su telescopio antes de cada sesión de observación y hacer todo ajuste necesario.

Para comprobar la colimación, quite el ocular y mire en el tubo del enfocador. Debe ver el espejo secundario centrado en el tubo, así como la reflexión del espejo principal centrada en el espejo secundario, y la reflexión del espejo secundario (y su ojo) centrada en la reflexión del espejo principal, como se indica en la **Figura 31a**. Si algo no está alineado, como en la **Figura 31b**, proceda con el siguiente procedimiento de colimación.

Tapa de colimación y marca central del espejo

Su XXg viene acompañado de una tapa de colimación. Se trata de una tapa simple que se adapta por encima del tubo del enfocador como una cubierta antipolvo, pero con un agujero en el centro y una superficie interior reflectante. Esto ayuda a centrar su ojo para que la

colimación sea fácil de realizar. Las **Figuras 31b-31e** indican que la tapa de colimación esté en posición.

Además de la tapa de colimación, observará un anillo minúsculo que marca el centro directo del espejo principal. Este anillo central no afectará de ninguna manera las imágenes que observa con el telescopio (puesto que se sitúa directamente en la sombra del espejo secundario), pero sí facilitará de manera notable la colimación cuando se utiliza la tapa de colimación proporcionada u otros aparatos más complejos de colimación, tales como el LaserMate Laser Collimator de Orion.

Preparación del telescopio para la colimación

Una vez que tenga la costumbre de realizar una colimación, podrá hacerlo rápidamente incluso en la oscuridad. Para ahora, es mejor colimar a la luz de día, preferentemente en una sala luminosa y apuntando a una pared blanca. Se recomienda que el tubo telescópico esté orientado horizontalmente. Esto evita que los componentes del espejo secundario se caigan sobre el espejo principal y causen daño si algo se afloja durante la realización de ajustes. Coloque una hoja de papel blanco en el tubo telescópico frente al enfocador. Esto proporcionará un “fondo” luminoso durante la observación en el enfocador. Una vez preparada correctamente para la colimación, su telescopio debe presentarse como en la **Figura 32**.

Alineación del espejo secundario

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

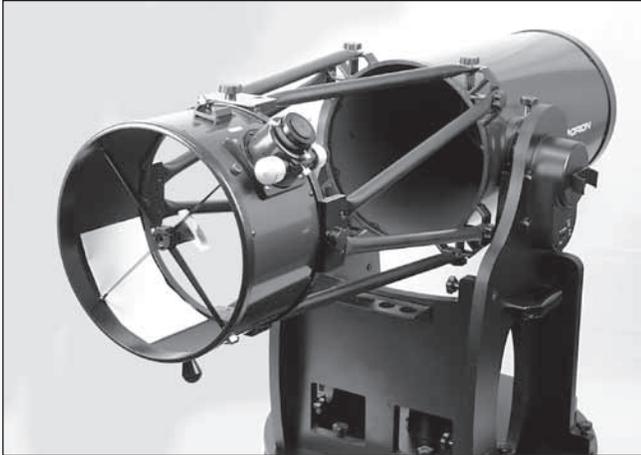


Figura 32. El tubo óptico del XX12g SkyQuest correctamente preparado para la colimación.

Si no es así, como se indica en la **Figura 31b**, debe ajustarse. Este ajuste posicional del espejo secundario se hará con muy poca frecuencia.

Para ajustar el espejo secundario de izquierda a derecha en el tubo del enfocador, utilice la llave hexagonal de 2mm proporcionada para aflojar con varios giros los tres tornillos pequeños de alineación en el eje central de la telaraña de 4 ramas. Ahora sujete el soporte del espejo (tenga cuidado de no tocar la superficie de los espejos) mientras gire el tornillo central con un destornillador Phillips (**Figura 33**). Girar el tornillo en el sentido de las agujas del reloj moverá el espejo secundario hacia la apertura delantera del tubo óptico, mientras girar el tornillo en el sentido contrario moverá el espejo secundario hacia el espejo principal. Cuando el espejo secundario esté centrado de izquierda a derecha en el tubo del enfocador, gire el soporte del espejo secundario hasta que la reflexión del espejo principal esté lo más centrada posible en el espejo secundario. Está bien aunque no esté perfectamente centrada. Ahora apriete igualmente los tres tornillos pequeños de alineación para fijar el espejo secundario en esa posición.

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

El espejo secundario debe estar centrado ahora en el tubo del enfocador. Ahora nos centraremos en las reflexiones dentro del espejo principal a fin de ajustar correctamente la inclinación del espejo secundario. El ajuste de la inclinación del espejo secundario y principal son los dos ajustes de colimación que se realizarán con más frecuencia.

Si la reflexión entera del espejo principal no es visible en el espejo secundario, como se indica en la **Figura 31c**, tendrá que ajustar la inclinación del espejo secundario. Esto se hace aflojando alternativamente cada uno de los tres tornillos de alineación mientras se aprietan los otros dos (**Figura 34**). No gire demasiado estos tornillos ni los fuerce más que su curso normal. Una media vuelta del tornillo puede cambiar de manera importante la inclinación del espejo secundario. El objetivo es el de centrar la reflexión del espejo princi-



Figura 33. Para centrar el espejo secundario bajo el enfocador, sujete el soporte del espejo con una mano mientras ajusta el perno central con un destornillador Phillips.

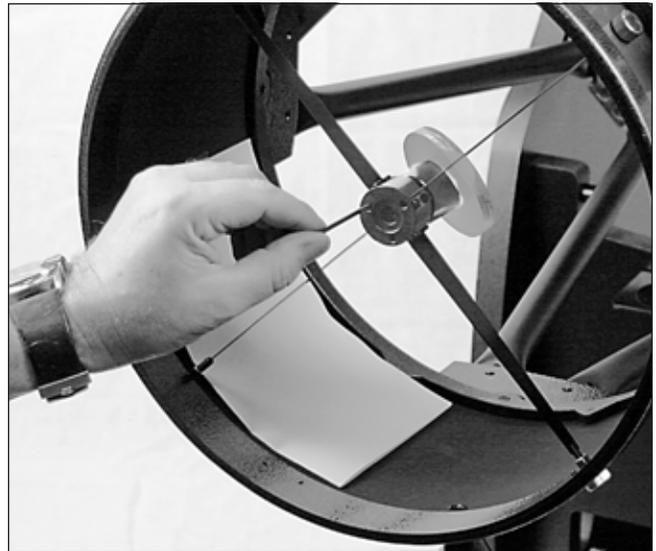


Figura 34. Ajuste la inclinación del espejo secundario aflojando o apretando con una llave hexagonal de 2mm los tres tornillos de alineación.

pal en el espejo secundario, como en la **Figura 31d**. No se preocupe si la reflexión del espejo secundario (el círculo más pequeño, con el "punto" de la tapa de colimación en el centro) no está centrada. Esto se arreglará en la siguiente etapa.

Ajuste del espejo principal

El ajuste final se hace al espejo principal. Será necesario ajustarlo si, como en la **Figura 31d**, el espejo secundario está centrado bajo el enfocador y la reflexión del espejo principal está centrada en el espejo secundario, pero la reflexión pequeña del espejo secundario (con el "punto" de la tapa de colimación) no está centrada.

La inclinación del espejo principal se ajusta con los tres tornillos de cierre con carga de resorte que están en la parte trasera del tubo óptico (**Figura 35**). Los tres tornillos de cierre más pequeños fijan la posición del espejo. Estos tornillos de cierre deben aflojarse antes de hacer cualquier ajuste de colimación al espejo principal.

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

Ahora, intente apretar o aflojar uno de los botones de colimación. Mire por el enfocador y observe si la reflexión del espejo secundario se ha acercado al centro del principal. Esto se hace más fácil con la tapa de colimación y la marca central del espejo, observando si el "punto" de la tapa de colimación se acerca o se aleja del "anillo" en el centro del espejo principal. Si girar un botón no parece acercar el punto al anillo, intente utilizar uno de los otros botones de colimación. Hará falta tantear un poco con los tres botones para alinear correctamente el espejo principal. Con el tiempo se acostumbrará a saber qué tornillo de colimación mueve la imagen en una dirección concreta.

Una vez que el punto está centrado lo máximo posible en el anillo, su espejo principal está colimado. La vista a través de la tapa de colimación debería ser similar a la **Figura 31e**. Vuelva a apretar los tornillos de cierre por debajo del barrilete del espejo.

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

Prueba de estrella del telescopio

Durante la noche, apunte el telescopio a una estrella luminosa y céntrala con precisión en el campo de visión del ocular. Lentamente desenfoque la imagen con el botón de enfoque. Si el telescopio está bien colimado, el disco creciente debe ser un círculo perfecto (**Figura 36**). Si la imagen no es simétrica, el visor no está colimado. La sombra oscura proyectada por el espejo secundario debe aparecer en el centro mismo del círculo no-enfocado, como el agujero en el centro de un donut. Si el "agujero" no aparece centrado, el telescopio no está colimado.

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

11. Utilización del telescopio

Enfoque del telescopio

Los Dobsons XXg SkyQuest vienen acompañados de serie con un enfocador 2" Crayford de dos velocidades (11:1) (**Figura 28**). El enfocador grande de formato de 2" permite el uso de oculares de 2" o 1,25" y el diseño Crayford evita el movimiento de imagen mientras se enfoca. El enfocador dispone de un botón de enfoque grueso y uno fino para más precisión.

Con el ocular 35mm DeepView dentro del enfocador y sujetado con los tornillos de cierre, mueva el telescopio para que la parte delantera apunte en la dirección general de un objeto que esté al menos a 1/4

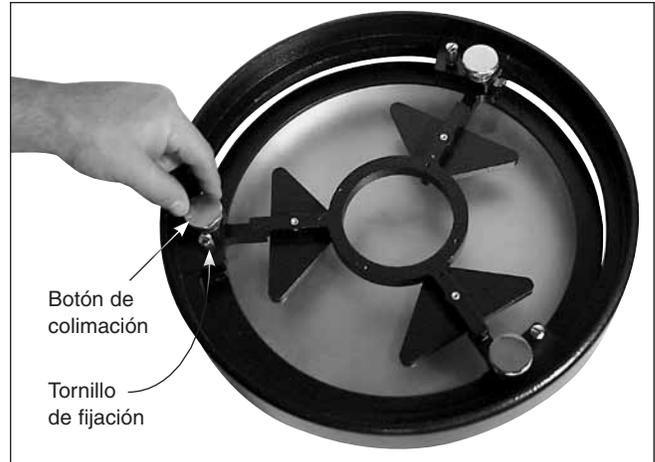


Figura 35. La inclinación del espejo principal se ajusta girando uno o más de los tres botones (grandes) de colimación.

millas de distancia. Ahora, con los dedos, gire lentamente uno de los botones gruesos de enfoque hasta que el objeto entre en foco nítido. Vaya un poco más lejos del foco nítido hasta que la imagen empiece a hacerse borrosa de nuevo, y entonces cambie el giro del botón, para asegurarse de que haya acertado en el punto cerca del enfoque.

Ahora, utilice el botón de enfoque fino para conseguir un enfoque preciso. Once vueltas del botón de enfoque fino equivalen a una vuelta del botón grueso, así que un ajuste más fino es posible con los botones de enfoque gruesos solos. Esto le será de gran utilidad al intentar enfocar a potencias altas.

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

El tornillo de cierre por debajo del cuerpo del enfocador (**Figura 28**) sujetará el tubo del enfocador en su sitio una vez que el telescopio esté correctamente enfocado. Antes de enfocar, acuérdesese a aflojar este tornillo de cierre primero.

Si le parece que la tensión del tubo es demasiado elevada (el botón de enfocador es difícil de girar) o bien demasiado baja (la imagen se mueve durante el enfoque o el tubo se mueve hacia el interior por sí mismo), puede ajustarse la tensión apretando o aflojando el tornillo de ajuste de la tensión del enfocador, que se sitúa debajo del tornillo de cierre del enfocador. Ajuste este tornillo con la llave hexagonal de 2,5mm proporcionada. No afloje demasiado el tornillo porque debe haber algo de tensión para mantener el tubo sujeto dentro del enfocador. El otro tornillo debajo del tornillo de ajuste de tensión del tubo no afecta la tensión del tubo y no debe ajustarse.

Observación con gafas

Si lleva gafas, puede llevarlas mientras observa, si las gafas tienen suficiente margen para permitirle ver el campo de visión entero. Puede probarlo mirando a través del ocular primero con sus gafas puestas y después sin ellas, para ver si las gafas restringen la vista a sólo una parte del campo entero. Si es así, puede observar con facilidad sin las gafas reenfocando el telescopio de la manera adecuada.

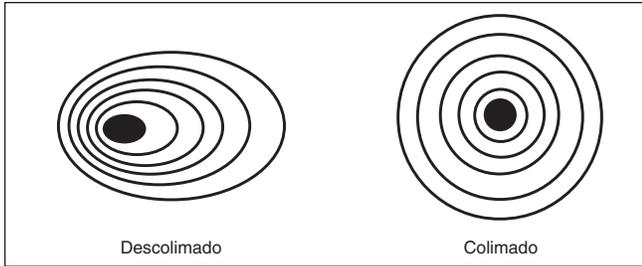


Figura 36. Una prueba de estrella determinará si la óptica del telescopio está correctamente colimada. Una vista desenfocada de una estrella luminosa a través del ocular debe aparecer como se indica a la derecha si la óptica se ha colimado perfectamente. Si el círculo es asimétrico, como se indica a la izquierda, ha de realizar una colimación.

Sin embargo, si sufre de un astigmatismo importante puede encontrar las imágenes más nítidas con las gafas puestas.

Apuntando el telescopio

Las secciones 7 y 8 tratan de localizar objetos en modo GoTo. Si utiliza el modo GoTo, tendrá que utilizar el aparato de apuntar EZ Finder II para ayudar a colocar objetos para ver en el campo de visión del ocular del telescopio. Una vez alineado correctamente el EZ Finder II, el telescopio puede apuntarse a lo que desee observar y este objeto estará centrado, o casi, en el campo de visión del telescopio también.

Empiece moviendo el telescopio a mano o utilizando los botones direccionales del mando de mano hasta que esté apuntado en la dirección general del objeto que desea ver. Para ello, algunos observadores encuentran más práctico apuntar a lo largo del tubo.

Ahora, mire en el EZ Finder II. Si su puntería es precisa, el objeto debe aparecer en algún lugar en el EZ Finder II. Haga ajustes pequeños en la posición del telescopio hasta que el objeto esté centrado en el punto rojo del EZ Finder. Ahora, ¡mire en el ocular de telescopio y disfrute de la vista!

Aumento

El aumento, o potencia, se determina por la distancia focal del telescopio y del ocular. Así, la utilización de oculares de distancias focales diferentes varía el aumento resultante.

El aumento se calcula como sigue:

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

El XX12g, por ejemplo, tiene una distancia focal de 1500mm. Así, el aumento con el ocular 35mm de 2" proporcionado es:

$$\frac{1500 \text{ mm}}{35 \text{ mm}} = 43x$$

El aumento dado por el ocular 12,5mm Illuminated es:

$$\frac{1500 \text{ mm}}{12,5 \text{ mm}} = 120x$$

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

50x por pulgada de apertura. Esto traduce a alrededor de 600x por el XX12g. Desde luego, tal aumento elevado sólo producirá imágenes aceptables si las condiciones atmosféricas son muy favorables.

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

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

Los Dobsons XXg SkyQuest se han diseñado para aceptar oculares con un diámetro de barrilete de 1,25" o 2". A los aumentos reducidos, los oculares de 2" pueden proporcionar un campo de visión más amplio que los oculares 1,25" de serie. Un campo más amplio puede ser útil para observar objetos del cielo profundo que son demasiado grandes para caber dentro de un campo de visión más estrecho.

12. Cuidado y mantenimiento

Si su telescopio recibe un cuidado razonable, durará toda la vida. Guárdelo en un lugar limpio, sin polvo, seco, y protegido de cambios bruscos de temperatura y humedad. No guarde su telescopio en el exterior, puede guardarlo en un garaje o cobertizo. Asegúrese de tener puesta la cubierta antipolvo mientras no se utiliza el telescopio.

Su XXg SkyQuest no requiere mucho mantenimiento mecánico. El tubo óptico está hecho de acero y tiene un acabado pintado relativamente resistente a rayones. Si un rayón aparece sobre el tubo, no dañará el telescopio. Manchas sobre el tubo pueden limpiarse con un paño suave y con producto de limpieza del hogar.

Limpieza de la lente

Cualquier paño de limpieza de lente óptica de calidad y un líquido limpiador de lente óptica diseñados específicamente para una óptica de capas múltiples puede utilizarse para limpiar la lente expuesta de sus oculares o visor. No utilice jamás un limpiador cualquiera de cristal o líquido limpiador diseñado para gafas. Antes de limpiar con líquido y paño, retire todas las partículas de la lente con un soplador de bulbo o aire comprimido. A continuación aplique un poco de líquido al paño, nunca directamente a la óptica. Limpie la lente suavemente con movimientos circulares, después quite todo el líquido sobrante con un paño de lente nuevo. Las manchas de dedos grasientos pueden quitarse también con este método. Tenga cuidado, frotar demasiado fuerte puede rayar la lente. En lentes más grandes, limpie sólo una pequeña zona de cada vez con un paño de lente nuevo para cada zona. No reutilice nunca los paños.

Limpieza de espejos del telescopio

No tendrá que limpiar los espejos del telescopio con frecuencia; bajo condiciones normales, una vez cada unos años será suficiente.

Cubrir el telescopio con una cubierta antipolvo mientras no se use ayudará a evitar la acumulación de polvo en los espejos. Una limpieza incorrecta puede rayar las capas del espejo, así que un menor número de limpiezas será lo mejor. Pequeñas motas de polvo o trozos de pintura no tienen casi ningún efecto sobre el rendimiento óptico del telescopio. El espejo grande principal y el espejo secundario elíptico de su telescopio son aluminizados sobre su superficie frontal y cubiertos con dióxido de silicio duro, lo cual evita la oxidación del aluminio. Estos recubrimientos duran normalmente muchos años antes de requerir una nueva cubierta, lo cual es fácil de realizar.

Para limpiar el espejo secundario, éste debe quitarse del telescopio. Antes de ello, quite la sección del tubo superior del telescopio montado. Sujete el espejo secundario mientras afloja el tornillo central de cabeza Phillips. Maneje el espejo por el borde sin tocar la superficie. Una vez quitado del tubo el espejo (aún en su soporte), siga el mismo procedimiento descrito abajo para limpiar el espejo principal. No hace falta quitar el espejo secundario de su soporte para la limpieza.

Para limpiar los espejos, hace falta lo siguiente:

- Un lavabo o una cuba lo suficiente grande para contener el espejo
- Agua destilada, 1 galón
- Botella exprimible (únicamente para el espejo del XX14g)
- Un poco de jabón para lavavajillas
- 100% alcohol isopropílico (opcional)
- Bolas de algodón
- Paño suave

Para limpiar el espejo principal, quite con cuidado el anillo de extremidad y el ensamblaje del soporte del espejo del telescopio. Para hac-

erlo, debe quitar los tornillos que están en el lado del tubo cerca del anillo de extremidad. Quite todo el anillo y ensamblaje del barrilete del espejo (espejo incluido) del tubo.

Los espejos principales y barriletes de espejo de los XX12g y XX14g son bastante diferentes. El XX12g utiliza un espejo principal de dorso plano y un barrilete de flotación de 9 puntos, mientras el XX14g utiliza un espejo principal de masa baja y dorso convexo y un barrilete que mantiene el espejo solo en el área central.

Limpieza del espejo principal

48. El espejo principal está sujetado por unos clips, cada uno sujeto por dos tornillos. Afloje los tornillos y quite los clips. A continuación quite con cuidado el espejo del barrilete del espejo. No toque la superficie del espejo con los dedos; levántelo con cuidado por los bordes sin revestimiento.
49. Coloque el espejo sobre una toalla limpia y suave, lado aluminizado hacia arriba.
50. Llene un lavabo o una cuba *limpia* – no una bañera sino una cuba o tina pequeña y plástica – con agua de temperatura ambiente, unas gotas de jabón para lavavajillas, un tapón de 100% alcohol isopropílico, si posible.
51. Sumerja el espejo (lado aluminizado hacia arriba) en el agua; debe haber unos 3-6 cm de agua cubriendo la cara del espejo. Deje el espejo en remojo 10 minutos o más mientras vierte agua sobre el espejo con la mano moviendo la mano de un lado al otro. ¡Tenga cuidado de no tocar la superficie del espejo!
52. A continuación, con el espejo aún sumergido, frote la superficie con bolas de algodón limpias, utilizando una presión muy ligera y trazando líneas rectas sobre la superficie. Utilice algodón nuevo para cada movimiento sobre el espejo.

-
53. Ahora vacíe el agua del lavabo o cuba y aclare el espejo con agua *destilada* a temperatura ambiente; un galón debe ser suficiente.
 54. Ponga el espejo aclarado sobre una toalla limpia con la cara hacia arriba y déjelo secar al aire en un lugar cálido. El agua se caerá de la superficie limpia, así que mantenga el espejo con una leve inclinación mientras se seca. Puede quitar las gotas sueltas de agua con la punta de una toallita de papel. Una vez seco su espejo debe estar limpio y sin manchas, listo para reinstalarse en el barrilete del espejo.

Limpieza del espejo principal del XX14g

El espejo principal del XX14g no debe quitarse de su barrilete, así que hay que emplear un método distinto de aquel del XX12g para limpiar el espejo.

55. Llene un lavabo o una cuba *limpia* – no una bañera sino una cuba o tina pequeña y plástica – con agua de temperatura ambiente, unas gotas de jabón lavavajillas, un tapón de 100% alcohol isopropílico, si posible.
 56. Con el espejo aún en su barrilete pero con el anillo de extremidad quitado, agarre el barrilete de espejo y sujete el espejo boca abajo. Sumerja el lado aluminizado del espejo en la solución y suavemente vierta agua sobre él durante un minuto.
 57. Ahora quite el espejo del agua y manténgalo inclinado durante unos segundos para dejar el agua caer.
 58. Para los siguientes pasos, puede ser útil inclinar un poco el espejo sobre su superficie de trabajo para que el agua se caiga y no se acumule en el centro.
59. Para ayudar a quitar cualquier partícula, utilice una botella exprimible llena de agua para aplicar un chorro de agua sobre la superficie del espejo.
 60. Ahora va a utilizar bolas de algodón *mojadas* para limpiar el espejo. Tire la solución utilizada en los pasos arriba, aclare la cuba, y después rellénela (o un recipiente más pequeño, dado que no vamos a sumergir el espejo esta vez) con la nueva solución, siguiendo la misma receta. Esto asegurará que ninguna partícula que se quitaron tras los pasos anteriores se recoja por las bolas de algodón y se froten sobre la superficie en los pasos siguientes.
 61. Sumerja completamente una bola de algodón en la solución. En línea recta y utilizando una presión muy ligera, frote la bola de algodón a través de la superficie aluminizada. Frote sólo una vez, después tire la bola de algodón. Sumerja otra bola de algodón y frótela a través del espejo en línea recta al lado de la primera vez, después tire esta bola de algodón.
 62. Repita este procedimiento utilizando bolas de algodón limpias y mojadas para cada movimiento hasta que haya limpiado toda la superficie del espejo.
 63. Ahora vacíe el agua del lavabo o cuba y aclare el espejo con agua *destilada* a temperatura ambiente; un galón debe ser suficiente.
 64. Deje el espejo secar al aire en un lugar cálido. El agua se caerá de la superficie limpia, así que mantenga el espejo con una leve inclinación mientras se seca. Puede quitar las gotas sueltas de agua con la punta de una toallita de papel. Una vez seco su espejo debe estar limpio y sin manchas.

13. Especificaciones

GoTo XX12g SkyQuest

Espejo principal: diámetro de 305mm, parabólico, marca central

Distancia focal: 1500mm

Ratio focal: f/4,9

Enfocador: Crayford de dos velocidades (11:1), acepta oculares de 2" y 1,25" con adaptador incluido

Material del tubo óptico: Acero laminado

Rodamiento de azimut: Rodamiento de agujas de empuje axial

Rodamiento de altura: Cojinete de bolas

Oculares: 35mm DeepView, barrilete de 2"; 12,5mm Illuminated Plössl, barrilete de 1,25"

Aumentos del ocular: 43x y 120x

Visor: EZ Finder II Reflex Sight

Portaocular: Tres oculares de 1,25" y uno de 2"

Revestimiento del espejo: Aluminio mejorado (94% reflexividad) con revestimiento de SiO₂

Eje menor del espejo secundario: 70mm

Peso del tubo óptico: 47 lbs.

Peso de la base: 71 lbs.

Longitud del tubo: 58,3"

Operación: Hemisferio norte o sur

Requisito de corriente: 12V CC 2,1 Amp (enchufe positivo)

Tipo de motor: DC servo con codificadores ópticos para los ejes de altura y azimut

Velocidades de rotación:

Velocidad 0 = 1,0X

Velocidad 1 = 2X

Velocidad 2 = 16X

Velocidad 3 = 32X

Velocidad 4 = 50X

Velocidad 5 = 200X

Velocidad 6 = 400X

Velocidad 7 = 600X

Velocidad 8 = 800X

Velocidad 9 = 1000X

Velocidades de seguimiento: Sidéreo (por defecto), lunar, solar.

Método de alineación: Estrella más luminosa, dos estrellas

Base de datos: Más de 42.900 objetos, incluyendo:

Catálogos completos de Messier & Caldwell, 7840 objetos NGC, 5386 objetos IC, 29523 estrellas SAO, 8 planetas, la Luna, 212 estrellas nombradas, 55 estrellas dobles conocidas, 20 estrellas variables conocidas, 25 objetos definidos por el usuario.

GoTo XX14g SkyQuest

Espejo principal: diámetro de 356mm, parabólico, marca central

Distancia focal: 1650mm

Ratio focal: f/4,6

Enfocador: Crayford de dos velocidades (11:1), acepta oculares de 2" y 1,25" con adaptador incluido

Material del tubo óptico: Acero laminado

Rodamiento de azimut: Rodamiento de agujas de empuje axial

Rodamiento de altura: Cojinete de bolas

Oculares: 35mm DeepView, barrilete de 2"; 12,5mm Illuminated Plössl, barrilete de 1,25"

Aumentos del ocular: 47x y 132x

Visor: EZ Finder II Reflex Sight

Portaocular: Tres oculares de 1,25" y uno de 2"

Revestimiento del espejo: Aluminio mejorado (94% reflexividad) con revestimiento de SiO₂

Eje menor del espejo secundario: 80mm

Peso del tubo óptico: 64 lbs.

Peso de la base: 76 lbs.

Longitud del tubo: 61"

Operación: Hemisferio norte o sur

Requisito de corriente: 12V CC 2,1 Amp (enchufe positivo)

Tipo de motor: DC servo con codificadores ópticos para los ejes de altura y azimut

Velocidades de rotación:

Velocidad 0 = 1,0X

Velocidad 1 = 2X

Velocidad 2 = 16X

Velocidad 3 = 32X

Velocidad 4 = 50X

Velocidad 5 = 200X

Velocidad 6 = 400X

Velocidad 7 = 600X

Velocidad 8 = 800X

Velocidad 9 = 1000X

Velocidades de seguimiento: Sidéreo (por defecto), lunar, solar.

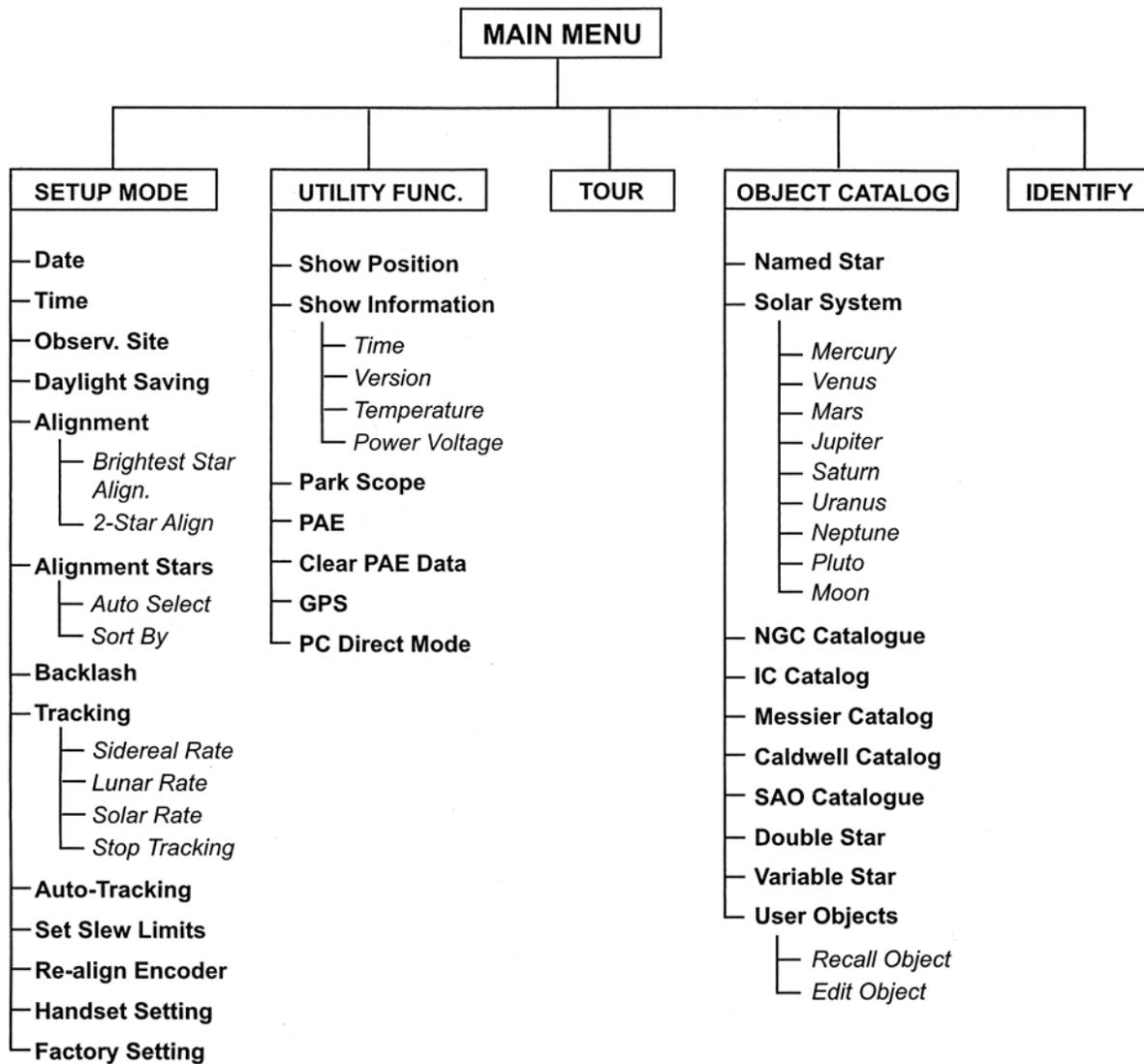
Método de alineación: Estrella más luminosa, dos estrellas

Base de datos: Más de 42.900 objetos, incluyendo:

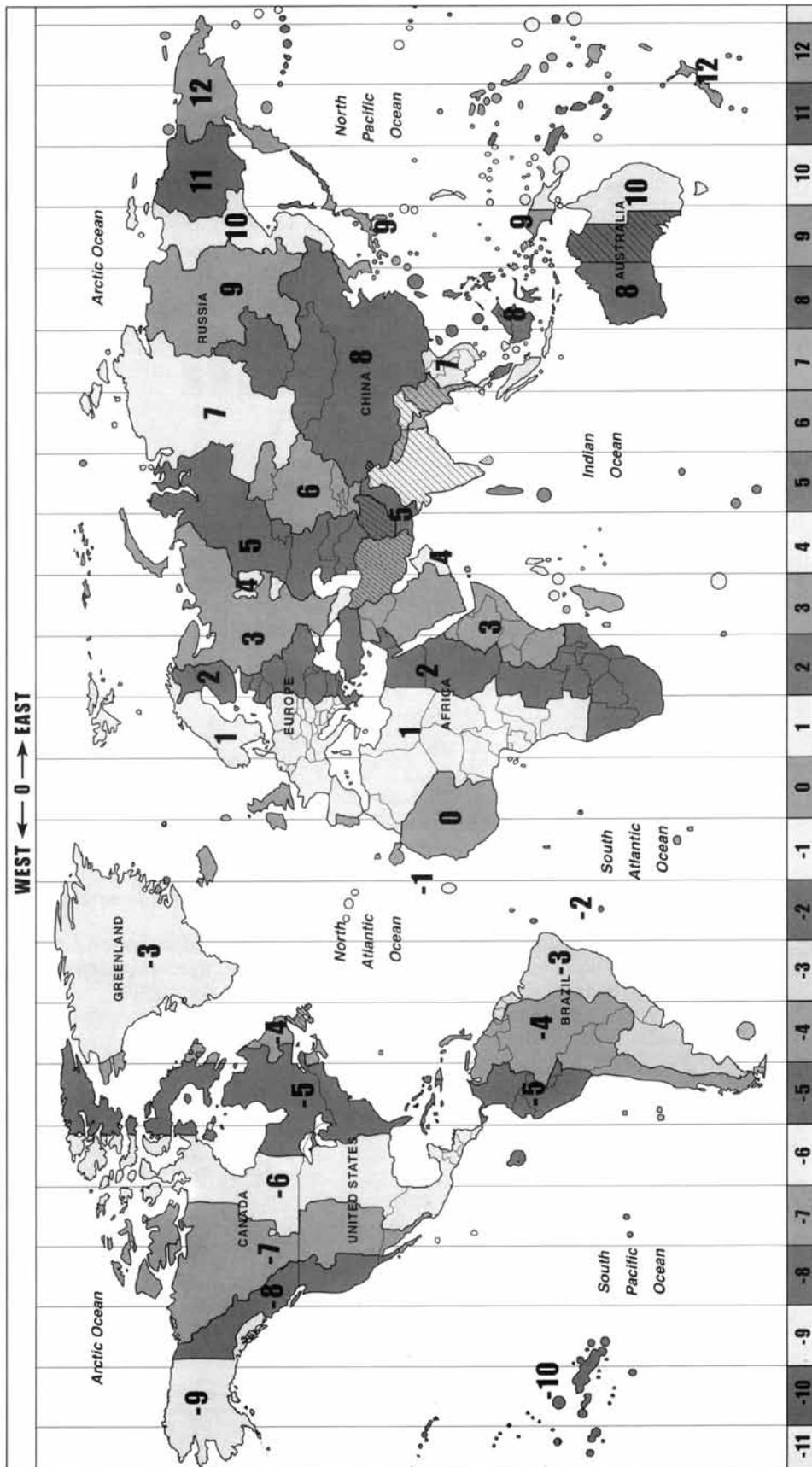
Catálogos completos de Messier & Caldwell, 7840 objetos NGC, 5386 objetos IC, 29523 estrellas SAO, 8 planetas, la Luna, 212 estrellas nombradas, 55 estrellas dobles conocidas, 20 estrellas variables conocidas, 25 objetos definidos por el usuario.

Menú desplegable

SynScan™ AZ MENU TREE



Anexo A: Husos horario del mundo



Anexo B: Conexión RS-232

El montaje XXg SkyQuest se ha diseñado para recibir órdenes enviadas desde el puerto COM RS-232 de un ordenador (vía el cable de interfaz con el ordenador). El mando de mano se comunicará con el ordenador a 9600 bits/seg, sin paridad ni bit de paro. Todos los ángulos son comunicados con 16 bits en código ASCII hexadecimal. La carta más abajo muestra los órdenes ASCII desde el PC, y la respuesta del mando de mano.

Descripción	COMANDO ASCII de PC	Respuesta del mando de mano	Comentarios
Echo	Kx	X#	Útil verificar la comunicación
Ir a Azm-Alt	B12AB, 4000	#	10 caracteres enviados. B=command, 12AB=Azm, coma, 4000=Alt. Si el comando discrepa con los límites de apuntar, no habrá acción.
Ir a Ra-Dec	R34B, 12CE	#	Visor debe alinearse. Si el comando discrepa con los límites de apuntar, no habrá acción.
Obtener Azm-Alt	Z	12AB, 4000#	10 caracteres devueltos. 12AB=Azm, coma, 4000=Alt, #.
Obtener Azm-Alt	E	34AB, 12CE#	Visor debe alinearse.
Anular GoTo	M	#	
Está GoTo en curso	L	0# o 1#	0=No, 1=Si. El "0" es el carácter ASCII cero.
Ha terminado la alineación?	J	0# o 1#	0=No, 1=Si.
Versión HC	V	22	Dos bits representando V2.2
Parar/empezar seguimiento	Tx x= 0 (Seguimiento apagado) x= 1 (Alt-Az encendido) x= 2 (EQ-N) x= 3 (EQ-S)	#	Seguimiento Alt-Az necesita alineación.
32-bit goto RA-Dec	r34AB0500,12CE0500	#	
32-bit get RA-Dec	e	34AB0500,12CE0500#	Los dos caracteres finales siempre son cero.
32-bit goto Azm-Alt	b34AB0500,12CE0500	#	
32-bit get Azm-Alt	z	34AB0500,12CE0500#	Los dos caracteres finales siempre son cero.

Comentarios suplementarios sobre el RS-232

Envío de una velocidad de seguimiento

- Multiplique la velocidad de seguimiento deseada (segundos-arco/segundo) por 4. Por ejemplo: si la velocidad de seguimiento es de 120 segundos-arco/segundo (aproximadamente 8 veces la velocidad sidérea), entonces el TRACKRATE = 480.
- Separe TRACKRATE en dos bytes, de manera que $(\text{TRACKRATE} = \text{TrackRateHighByte} * 256 + \text{TrackRateLowByte})$. Por ejemplo, si TRACKRATE = 480, entonces TrackRateHighByte = 1 y TrackRateLowByte = 224.

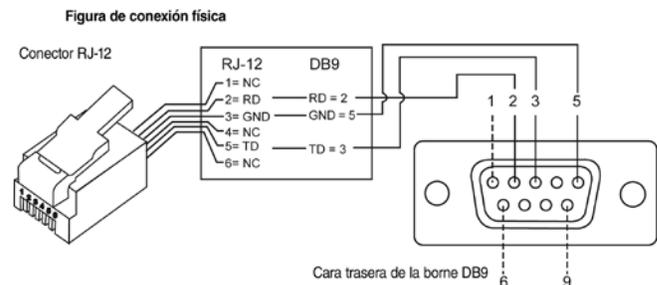
- Para enviar una velocidad de seguimiento, envíe los 8 siguientes bytes:
 - Seguimiento Azm positivo: 80, 3, 16, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
 - Seguimiento Azm negativo: 80, 3, 16, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
 - Seguimiento Alt positivo: 80, 3, 17, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
 - Seguimiento Alt negativo: 80, 3, 17, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
- El mando de mano da el número 35.

Envío de un orden GoTo de ralentizar

- Convierta la posición del ángulo a un número de 24 bit. Ejemplo: si la posición deseada 220, entonces $\text{POSITION_24BIT} = (220/360) * 224 = 10,252,743$
- Separe POSITION_24BIT en tres bytes, de manera que $(\text{POSITION_24BIT} = \text{PosHighByte} * 65536 + \text{PosMedByte} * 256 + \text{PosLowByte})$. Ejemplo: PosHighByte = 156, PosMedByte = 113, PosLowByte = 199
- Envíe los 8 siguientes bytes:
 - GoTo ralentizar Azm: 80, 4, 16, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
 - GoTo ralentizar Alt: 80, 4, 17, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
- El mando de mano da el número 35.

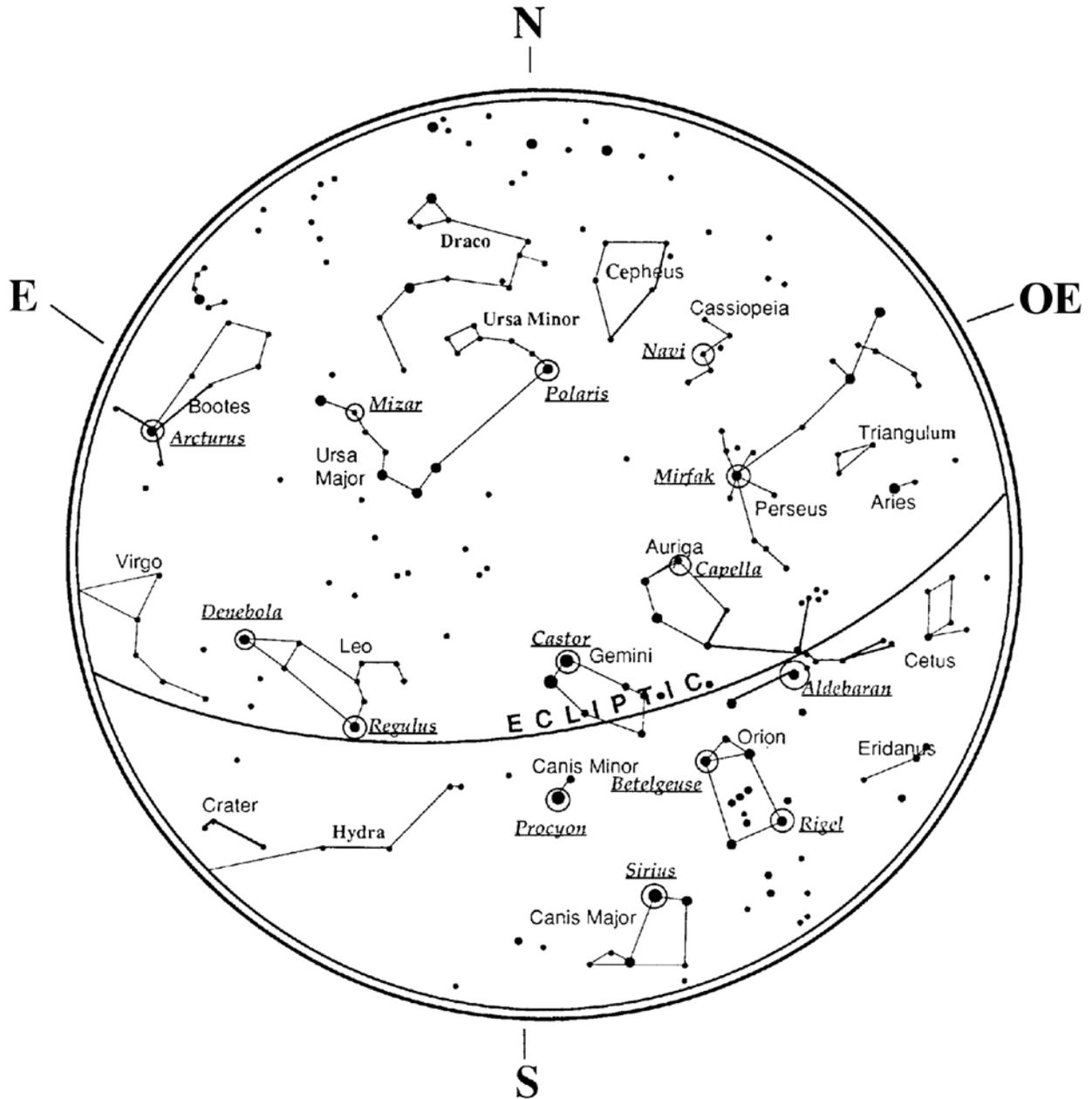
Redefinir la posición de azimut o altura

- Convierta la posición del ángulo a un número de 24 bit, como aparece indicado en el ejemplo de ralentizar GoTo.
- Envíe los 8 siguientes bytes:
 - Redefinir posición Azm: 80, 4, 16, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
 - Redefinir posición Alt: 80, 4, 17, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
- El mando de mano da el número 35.

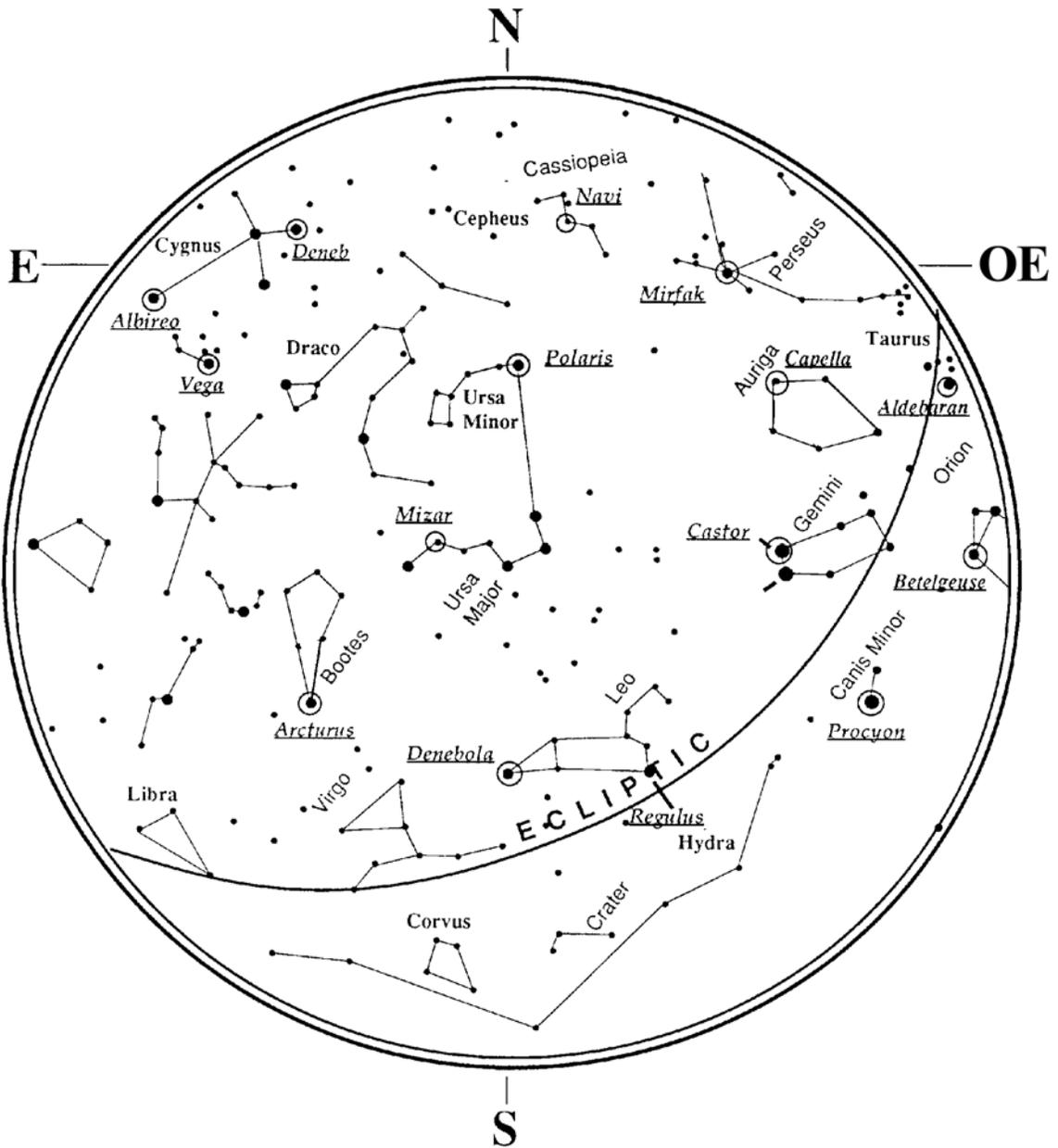


Cartas celestes

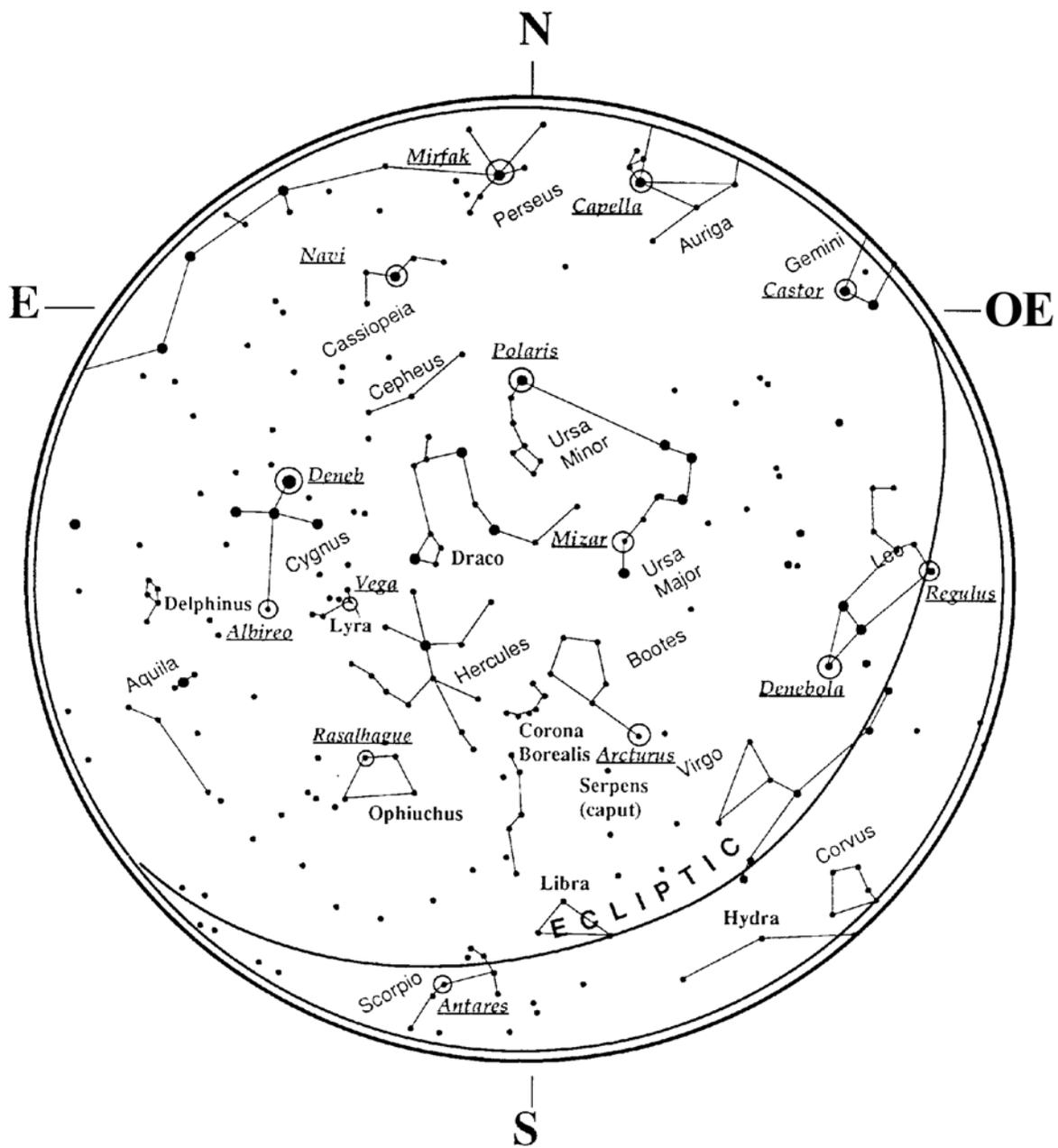
Cielo de enero-febrero



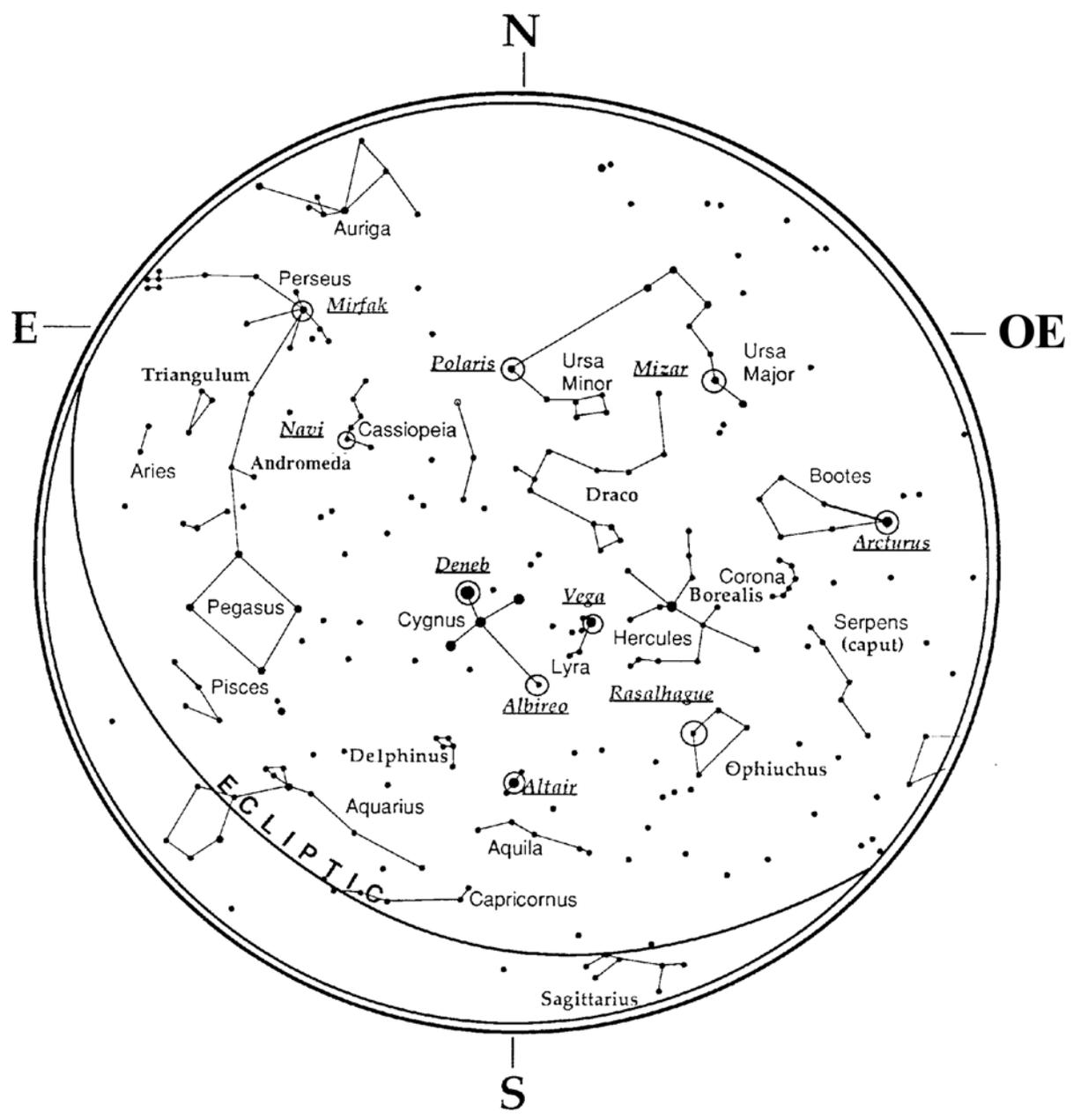
Cielo de marzo-abril



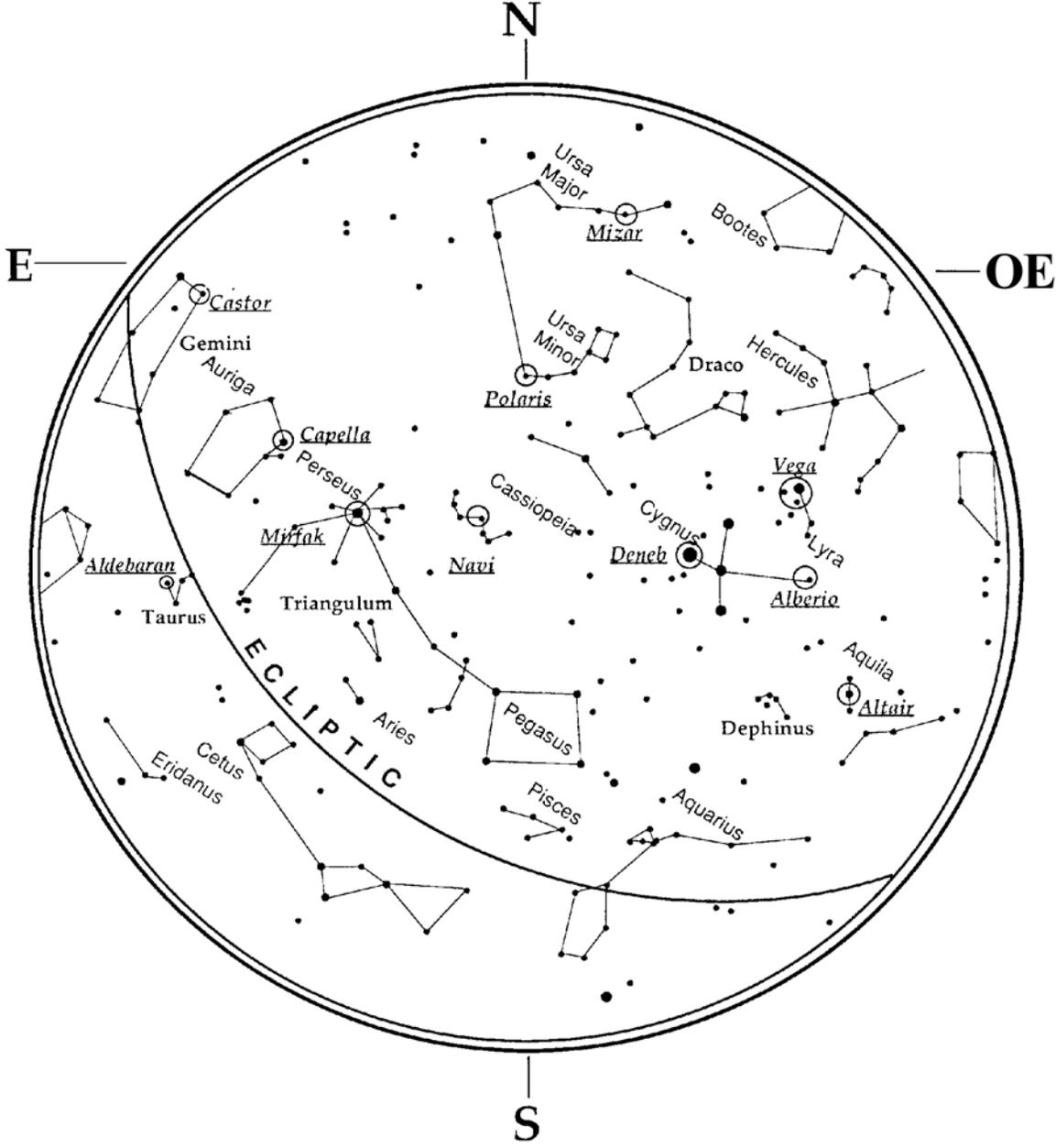
Cielo de mayo-junio



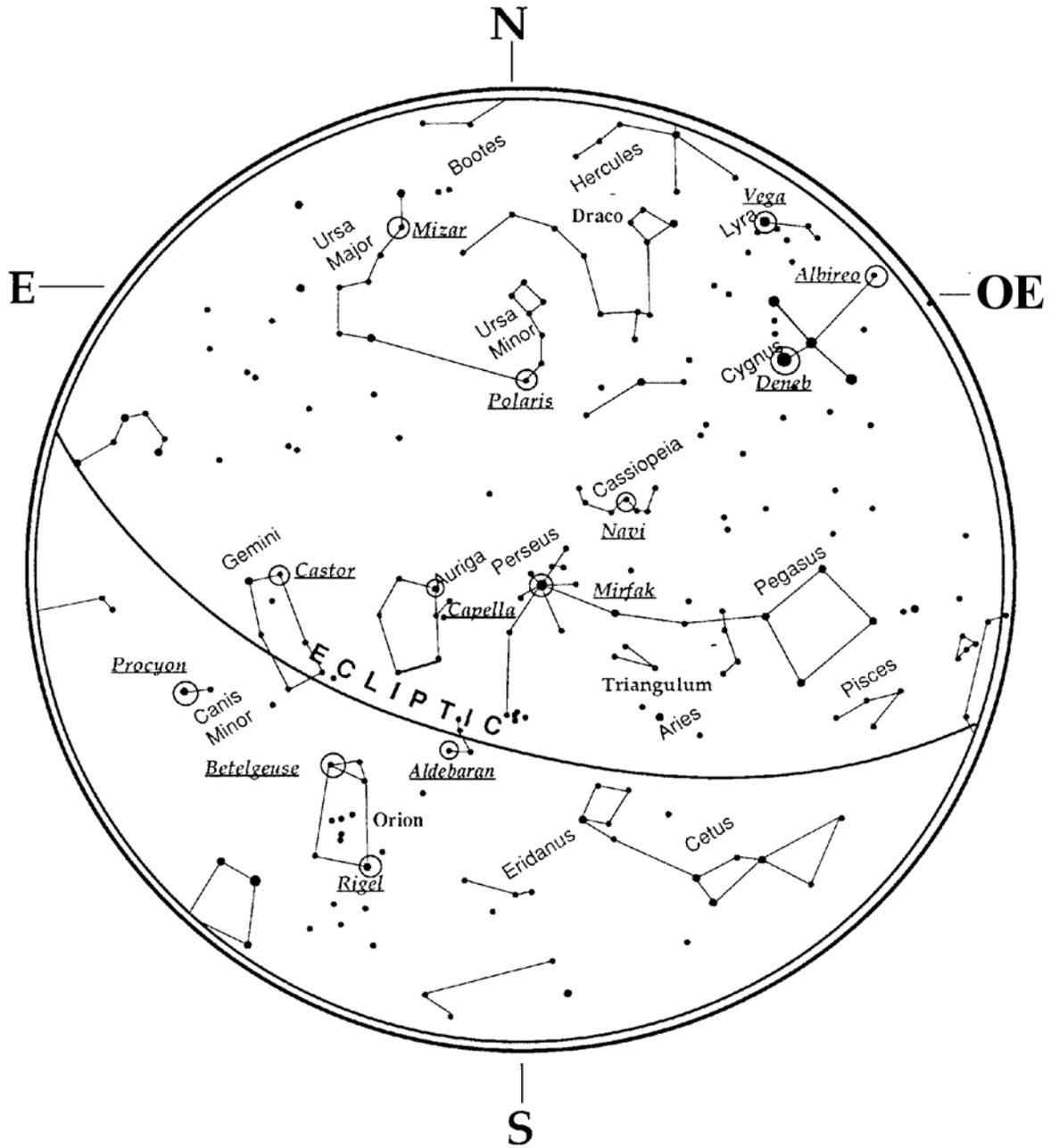
Cielo de julio-agosto



Cielo de septiembre-octubre



Cielo de noviembre-diciembre







Garantía limitada de un año

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

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

Orion Telescopes & Binoculars

OrionTelescopes.com

89 Hangar Way, Watsonville CA 95076

Línea de atención al cliente (800) 676-1343

© 2010-2011 Orion Telescopes & Binoculars
