



Manual del usuario del telescopio astronómico Deluxe

• Deluxe 80EQ # 81048



ADVERTENCIA

- No mire directamente al Sol a simple vista ni a través del telescopio (a menos que cuente con el filtro solar adecuado). Puede causar daño permanente e irreversible a sus ojos.
- Nunca proyecte el Sol sobre ninguna superficie con el telescopio. El calor concentrado en el interior puede dañar el telescopio o sus accesorios.
- Nunca utilice filtros solares en el extremo del ocular ni un prisma cenital Herschel. El calor concentrado dentro del telescopio puede agrietar o hacer explotar estos dispositivos, permitiendo que la luz solar se dirija directamente al ojo.
- Nunca deje el telescopio sin supervisión, ni lo entregue a niños o a adultos que no estén familiarizados con el procedimiento correcto de operación.

Índice

Introducción	1
Descripción de componentes / Partes	2
Montaje / Ensamblaje	3
Calibración del buscador	6
Uso de la montura ecuatorial EQ2.....	7
Mantenimiento del telescopio	9
Especificaciones técnicas del Deluxe 80EQ.....	9

INTRODUCCIÓN

Felicitaciones por adquirir un telescopio de la serie Deluxe de Celestron. La serie Deluxe incluye varios modelos, fabricados con materiales de alta calidad para garantizar estabilidad y durabilidad. Estas características hacen que requieran muy poco mantenimiento y que sean cómodos y confiables de usar.

Esta serie está diseñada para aficionados a la astronomía. Su diseño compacto facilita el transporte, ofrece un excelente rendimiento óptico y es muy apreciada por observadores amateurs. Las características principales incluyen:

- Óptica con recubrimientos de alta calidad para imágenes nítidas.
- Montura ecuatorial estable y precisa, fácil de ajustar.
- Trípode de 1,25" preensamblado para una base firme y estable.
- Montaje rápido y sencillo sin herramientas.
- Amplia gama de accesorios opcionales; todos los modelos sirven para observación terrestre y astronómica.

Antes de usar el telescopio, tómese un tiempo para leer este manual. Es posible que necesite algunas observaciones para familiarizarse con el equipo; por eso, lleve el manual consigo hasta dominar el funcionamiento del Deluxe. Aquí encontrará instrucciones paso a paso y consejos útiles para que su experiencia sea simple y agradable.

El Deluxe puede acompañarlo durante muchos años de observación. Sin embargo, antes de usarlo, tenga en cuenta algunas precauciones para su seguridad y para el buen funcionamiento del telescopio.

Descripción de las partes



Figura 1-1 Telescopio refractor Deluxe 80 EQ

MONTAJE

Esta sección describe el montaje de los telescopios de la serie Deluxe. Se recomienda realizar la primera instalación en interiores: así podrá identificar los accesorios y familiarizarse con el procedimiento correcto antes de montar el equipo en exteriores.

Instalación del trípode

1. Saque el trípode de la caja de embalaje (Fig. 2-1). El trípode viene preensamblado, por lo que su instalación es muy sencilla.
2. Coloque el trípode en posición vertical y abra las patas hasta que queden completamente extendidas. Luego, presione suavemente hacia abajo el soporte central (Fig. 2-2).
3. Después, instale la bandeja de accesorios del trípode (Fig. 2-3) sobre el soporte (en el centro de la Fig. 2-2).
4. Inserte la parte elevada del centro del soporte en el orificio central de la bandeja (con la cara plana de la bandeja hacia abajo) y presione suavemente (Fig. 2-4).
5. Gire la bandeja hasta que cada muesca coincida con el soporte de cada pata; luego presione suavemente la bandeja para bloquearla (Fig. 2-5). Con esto, el trípode queda completamente montado (Fig. 2-6).
6. Puede alargar las patas del trípode hasta la altura deseada. La altura mínima es de aproximadamente 60 cm y la máxima puede llegar a unos 100 cm. Afloje la perilla de bloqueo en la parte inferior de cada pata (Fig. 2-7), extienda la pata hasta la altura deseada y vuelva a apretar la perilla para fijarla. El trípode completamente extendido se muestra en la Fig. 2-8.
7. El trípode es más estable cuando está en su altura mínima.



Figura 2-1



Figura 2-2



Figura 2-3



Figura 2-4



Figura 2-5



Figura 2-6



Figura 2-7



Figura 2-8

Instalación de la montura ecuatorial

Nota : Esta sección solo aplica para los telescopios astronómicos Deluxe de la serie EQ con montura ecuatorial.

Pasos para instalar la montura ecuatorial:

1. Saque la montura ecuatorial de la caja de embalaje (Fig. 2-10).
2. Coloque la montura ecuatorial sobre la base superior del trípode. Alinee el orificio roscado en la base de la montura con el orificio pasante de la base del trípode y, al mismo tiempo, gire el tornillo/perno situado debajo del trípode hasta apretarlo. Como se muestra en la Fig. 2-11.



Figura 2-9



Figura 2-10



Figura 2-11

Instalación de la varilla del contrapeso y el contrapeso

Nota : Esta sección solo aplica para los telescopios astronómicos Deluxe de la serie EQ con montura ecuatorial.

Para mantener el telescopio equilibrado, la montura ecuatorial incluye una varilla de contrapeso y un contrapeso. Siga estos pasos:

1. Gire en sentido antihorario y retire el tornillo de seguridad del extremo de la varilla del contrapeso (del extremo opuesto al que tiene rosca), como se muestra en la Fig. 2-12.
2. Enrosque el extremo roscado de la varilla del contrapeso en el orificio roscado del eje de ascensión recta (AR) de la montura hasta que quede firme (ver Fig. 2-13). A continuación, prepárese para instalar el contrapeso.
3. Ajuste la orientación de la montura para que la varilla del contrapeso apunte hacia el suelo.
4. Afloje el tornillo de bloqueo del contrapeso (puede instalar primero cualquiera de los contrapesos, si aplica).
5. Deslice el contrapeso hasta la posición media de la varilla y apriete el tornillo de bloqueo.
6. Vuelva a colocar el tornillo de seguridad en su posición original y apriételo. El conjunto montado se muestra en la Fig. 2-14.



Figura 2-12



Figura 2-13

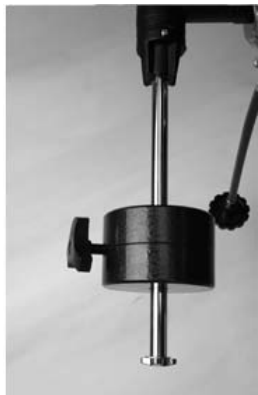


Figura 2-14

Instalación de las varillas flexibles de ajuste fino (cables de movimiento lento)

Nota: Esta sección solo aplica para telescopios Deluxe serie EQ con montura ecuatorial. El soporte Deluxe incluye dos varillas flexibles de ajuste, que permiten microajustes en AR y Dec

1. Localice las dos varillas con perilla (son del mismo tamaño y longitud). Verifique primero que el tornillo del extremo de cada varilla no sobresalga hacia el interior del orificio.
2. Coloque una varilla en cualquiera de los dos postes salientes situados debajo del círculo graduado de AR y apriete el tornillo.
3. La instalación de la varilla de Dec es igual que la de AR: colóquela en cualquiera de los postes salientes (delante o detrás) cerca de la zona de la cola de milano y apriete el tornillo.

Nota: Esta sección solo aplica para telescopios Deluxe serie EQ con montura ecuatorial. El soporte Deluxe incluye dos varillas flexibles de ajuste, que permiten microajustes en AR y Dec



Figura 2-15

Eje de ascensión recta (parte inferior) y eje de declinación (parte superior).



Figura. 2-16: Varillas flexibles de AR y Dec con perilla.

Consejo: El eje de declinación no permite microajuste continuo; el rango de ajuste es aproximadamente de $\pm 5^\circ$.

Montaje del tubo del telescopio en la montura

Antes de montar el tubo, apriete los tornillos de bloqueo de declinación (Dec) y ascensión recta (AR). Luego, apriete el tornillo de ajuste de latitud. Así, durante el montaje del tubo óptico, se evita que la montura ecuatorial se mueva de forma repentina.

Pasos:

1. Saque el tubo del telescopio.
2. Afloje los tornillos de fijación de la ranura tipo cola de milano en la parte superior de la montura, para evitar que sobresalgan hacia la plataforma del soporte.
3. Inserte la placa cola de milano en la ranura cola de milano de la parte superior de la montura.
4. Apriete los tornillos de fijación de la ranura para que el telescopio quede firme en su posición.
5. Apriete el tornillo de seguridad de la ranura hasta que el tornillo haga contacto con la placa cola de milano.

Nota: Excepto los mandos/controles de AR y Dec, no afloje en ningún momento ninguna perilla o tornillo del tubo o de la montura.

Instalación del espejo cenital (diagonal) y el ocular

Nota: Esta sección aplica a telescopios astronómicos refractores.

El espejo cenital desvía la luz del telescopio en un ángulo recto, para observar desde una posición más cómoda. Este diagonal genera una imagen "derecha" de arriba/abajo, pero con inversión izquierda/derecha, lo que facilita la observación terrestre. Puede girar el diagonal a la posición que prefiera.

Inserte el tubo del espejo cenital en el adaptador de ocular 1,25" del enfocador. Antes de instalarlo, asegúrese de que los dos tornillos de apriete manual del adaptador no sobresalgan hacia el interior del enfocador y retire la tapa antipolvo del puerto del ocular.

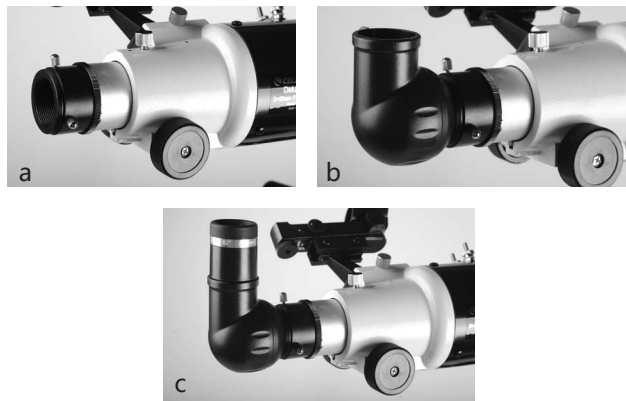


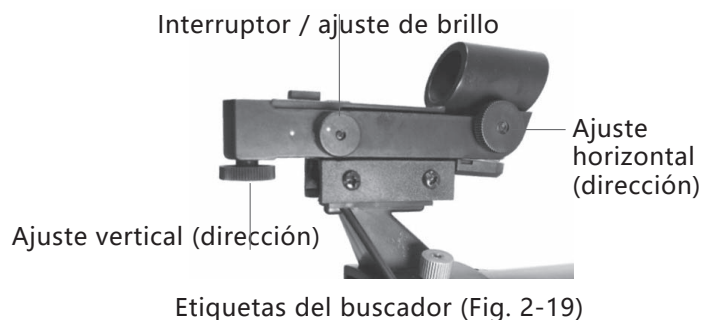
Figura 2-17

Instalación del buscador de punto rojo

1. Saque el buscador de punto rojo de la caja.
2. Inserte el soporte del buscador en la ranura cola de milano del tubo y apriete el tornillo de fijación.



Figura 2-18



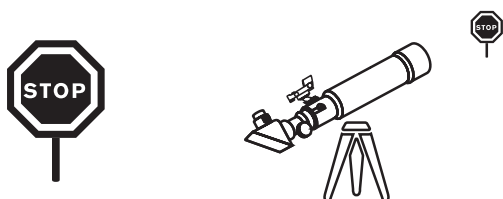
Calibración del buscador

El campo de visión del telescopio es estrecho, por lo que puede ser difícil centrar el objetivo directamente en el ocular. Con el buscador podrá llevar el objeto al campo del telescopio con mayor facilidad.

Antes de usarlo, debe alinear el buscador.

El buscador de punto rojo usa una pila de botón y se instala sobre el tubo. Antes de observar, el punto rojo debe quedar alineado con el eje del telescopio. Para ello, ajuste las perillas horizontal y vertical. La calibración suele hacerse de día, pero también puede hacerse de noche.

1. Gire la perilla de brillo en sentido horario hasta oír un "clic" para encenderlo. Siga girando (aprox. 180°) para aumentar el brillo.
2. Elija un objetivo lejano y bien definido (árbol, azotea, señal, etc.), preferiblemente a más de 500 m. Apunte el telescopio al objetivo. Coloque el objetivo en el centro del campo del ocular.



3. Mire por el buscador desde atrás (ojo a ~30 cm), localice el punto rojo y observe el objetivo.
4. Si no está alineado, el punto rojo y el objetivo no coincidirán.
5. Sin mover el tubo principal, ajuste horizontal y vertical hasta que el punto rojo quede sobre el objetivo.



Sin calibrar



Calibrado

Instalación y uso de la lente Barlow

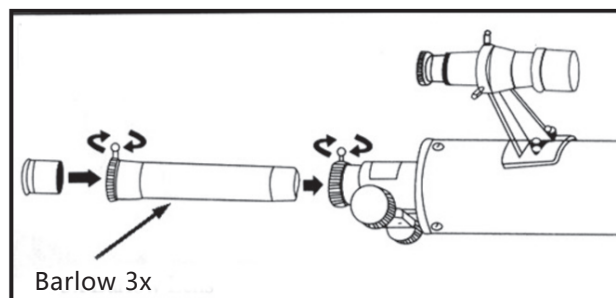


Fig. 2-20

Algunos telescopios incluyen una lente Barlow para aumentar la magnificación de cada ocular.

1. Afloje los tornillos de bloqueo y retire los accesorios de la parte trasera del telescopio (diagonal, ocular, etc.).
2. Saque la Barlow y retire las tapas antipolvo.
3. Inserte el extremo más pequeño de la Barlow en el enfocador y apriete ligeramente los tornillos.
4. Afloje los tornillos del extremo de salida, inserte el ocular y vuelva a apretar.
5. Ajuste el enfoque hasta obtener una imagen nítida.

Notas:

- A. Puede que no sea posible usar todos los oculares con la Barlow.
- B. Los aumentos altos suelen funcionar solo en condiciones ideales.
- C. Oculares de mayor distancia focal suelen ser más fáciles de enfocar.
- D. Otros adaptadores pueden no alcanzar foco o dar aumentos incorrectos.
- E. Con la Barlow instalada, la imagen puede quedar invertida.

Cálculo de la magnificación

Puede cambiar la magnificación del telescopio cambiando el ocular. Para calcularla:

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

Ejemplo: con un ocular de 10 mm y una distancia focal de 900 mm, $900/10 = 90x$.

Aunque la magnificación es variable, existe un límite útil. Regla habitual: máximo útil $\approx 60x$ por pulgada de apertura. Ej.: Deluxe 80 EQ (3,1") $\rightarrow 60 \times 3,1 \approx 186x$.

En la práctica, muchos observan entre 20–35x por pulgada; para este telescopio, aprox. 62–108x

Uso de la montura ecuatorial EQ2

El eje polar de la EQ2 puede ajustarse en horizontal y en elevación. Para observación terrestre, puede ajustar la base y el tornillo de elevación del eje polar para lograr el movimiento tipo horizontal-vertical del telescopio (Figura e).

Además, tras alinear el eje polar, los ejes de ascensión recta y declinación se usan en observación astronómica. Para movimientos grandes, afloje los tornillos de bloqueo de ambos ejes. Una vez encontrado el objetivo, apriete los bloqueos y haga los ajustes finos con las varillas (Figura e1). La base incluye un círculo graduado de elevación del eje polar para una alineación aproximada (la elevación del eje polar es la latitud del lugar) (Figura d2).



Figura e

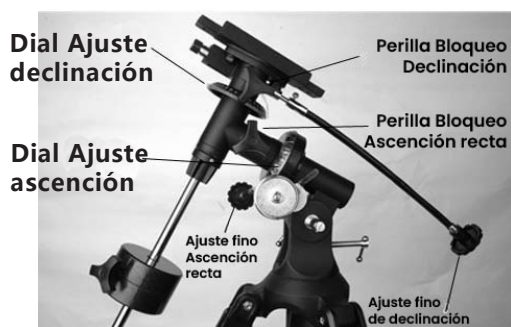


Figura e1

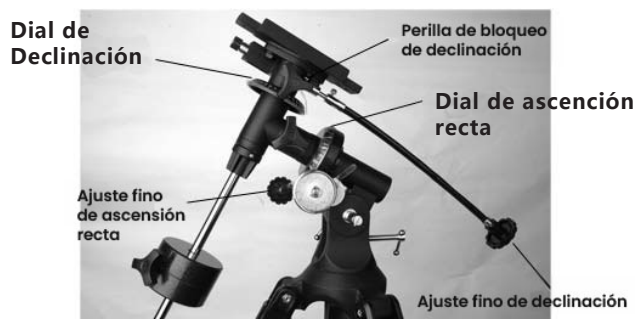


Figura d1



Figura d2

Enfoque

Gire lentamente la perilla de enfoque hasta que la imagen en el ocular se vea lo más nítida posible.

Debido a factores externos como la temperatura, es normal que, después de un tiempo de uso, el telescopio necesite reenfocarse. En la mayoría de los casos, al cambiar el ocular o al añadir una lente Barlow también será necesario volver a enfocar.



Figura g

Alineación del eje polar

El objetivo de la alineación polar es permitir que la montura ecuatorial aproveche su capacidad de seguimiento, es decir, alinear el eje de ascensión recta (RA) con el polo celeste. En el hemisferio norte es fácil, porque la Estrella Polar está cerca de esa posición. Para observación general no se requiere una precisión extrema. Antes de alinear el eje polar, nivele la base del trípode y alinee el buscador de punto rojo.

Primero, determine la latitud geográfica de su lugar de observación (por ejemplo, con un mapa). En el lateral de la montura hay una escala de 0 a 90° para la elevación del eje polar. Afloje el perno de bloqueo de elevación del eje polar en el costado de la montura (gírelo en sentido horario para aflojar). Ajuste la elevación hasta que el indicador marque la latitud del lugar y vuelva a apretar (Figura h).

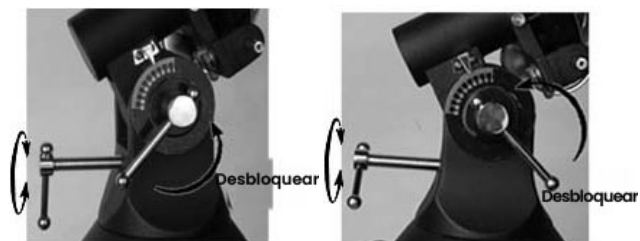


Figura h

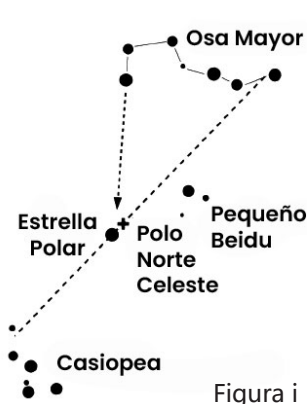


Figura i

La estrella Polar no coincide exactamente con el polo norte celeste. La estrella Polar está a menos de 1° del polo norte celeste. Por la rotación de la Tierra, cada día la Polar dibuja un pequeño círculo alrededor del polo norte celeste. Usando las estrellas de la constelación de Cefeo y de la Osa Mayor se puede ubicar el polo norte celeste (fig. i).

EQ2: Afloja el bloqueo de DEC y gira el tubo hasta que marque 90° . Luego ubica en el eje de AR la línea blanca con las letras R y A, y ajusta la base (horizontal) y la latitud (altura del eje polar) hasta que esa línea apunte a la estrella Polar. Para mayor precisión, afina base y latitud hasta centrar la Polar en la retícula en cruz del buscador polar.

Como la Polar no coincide exactamente con el polo norte celeste, durante el seguimiento puede haber un leve desplazamiento norte-sur. Una vez alineado el eje polar, ya no hace falta tocar base ni latitud: apunta moviendo AR y DEC, bloquea ambos cuando encuentres el objeto y sigue principalmente con el mando fino de AR. Si aparece deriva norte-sur, corrígela con el mando fino de DEC.

Hemisferio sur

Como la "estrella del polo sur" no es tan brillante como la Polar, encontrar el polo sur celeste no es tan sencillo como encontrar el del norte: hay que apoyarse en un grupo de estrellas. La "estrella del polo sur" se ubica actualmente en la constelación del Octante (σ), su magnitud es ~ 5.5 y está a aproximadamente 1° del polo sur celeste. En el hemisferio sur también hay dos métodos con estrellas guía:

Usar Alpha y Beta de la Cruz del Sur: la prolongación de su línea ayuda a encontrar el polo sur celeste.

Usar Alpha y Beta de Centauro: la perpendicular de su línea también conduce al polo sur celeste.

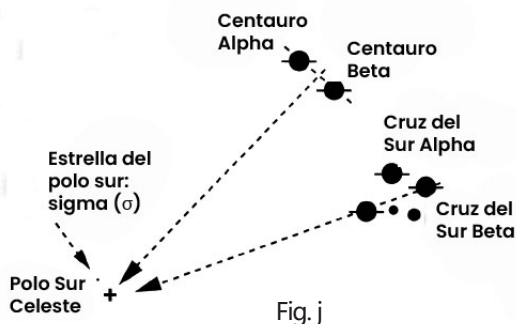


Fig. j

Seguimiento de objetos celestes

Por el movimiento aparente de las estrellas, si mantenemos fijo el apuntado del telescopio, el objeto se desplazará lentamente de este a oeste y saldrá del campo. Cuando la alineación del eje polar es correcta, basta con girar el mando fino de AR para seguir el objeto: la velocidad de seguimiento compensa la rotación de la Tierra y el objeto permanece en el campo. Algunos modelos con motor ofrecen varias velocidades de seguimiento. Si además se instala un motor en DEC, será de gran ayuda para la astrofotografía.

Ajustar hacia dónde apunta el telescopio

La latitud (altura) del eje polar de una montura ecuatorial alemana se puede ajustar para que apunte al polo celeste. Una vez completada la alineación polar, la base de la montura ya no debe tocarse (ni el horizontal ni la altura/latitud). En ese punto, con solo girar los ejes de AR y DEC puedes apuntar el telescopio a cualquier objeto sobre la "esfera" del cielo. En teoría, si el eje polar queda muy bien alineado, basta con girar el eje de AR para seguir el objeto.

Muchos principiantes confunden la montura ecuatorial con una montura altazimutal y creen que un eje controla el movimiento horizontal y el otro el vertical. En realidad, tras la alineación polar (donde el ángulo entre el eje de AR y el suelo es la latitud del lugar), si mueves el tubo siguiendo el eje de AR, su trayectoria queda paralela al ecuador celeste (fig. K). Por eso, el movimiento "a lo largo de AR" equivale al "horizontal" en una montura altazimutal, y el movimiento "a lo largo de DEC" equivale al "vertical".

El ángulo entre el objeto y el ecuador celeste (medido perpendicularmente al ecuador; entre 0° y 90°) es su declinación: al norte del ecuador se usa "+", y al sur se usa "-".

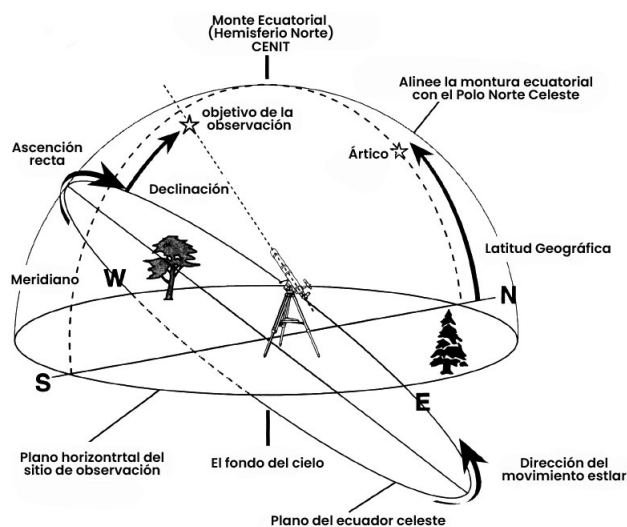
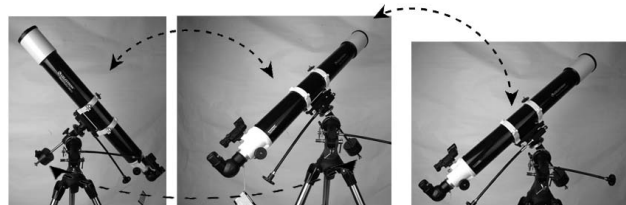


Fig. K

Apuntar el tubo a cualquier dirección

Para que el tubo apunte a cualquier dirección hay que usar conjuntamente los ejes de AR y DEC (fig. O). En la práctica, para ajustar el apuntado del telescopio conviene usar el buscador: afloja los tornillos de bloqueo de ambos ejes y mueve el tubo hasta llevarlo al objetivo. Al hacerlo, es mejor sujetar el tubo con una mano y el contrapeso con la otra: así ambos ejes se sienten más "suaves" al girar y evitas fuerzas laterales. Cuando el objetivo esté centrado en el campo, bloquea ambos ejes; después, con el mando fino de AR podrás seguir el objeto.



Ejemplo de movimiento del telescopio en los ejes de Ascensión Recta (AR) y Declinación (DEC) — Fig. O."

Apuntar al objetivo

Cuando apuntes a un objetivo cerca del meridiano sur (fig. p), el tubo puede quedar a uno u otro lado de la montura ecuatorial. En general conviene colocar el tubo en el lado este (para el hemisferio norte), porque así, durante el seguimiento, el tubo se aleja del trípode y reduces el riesgo de que choque con él. Esto es especialmente importante si usas motor de seguimiento: un golpe puede dañar el motor o partes del sistema de movimiento.

1.



2.



Figura p: el telescopio apuntando hacia el norte.

Con montura ecuatorial alemana, los tubos más largos pueden quedar en una "zona ciega" cerca del cenit. Si existe riesgo de golpear el trípode, una solución es extender un poco el trípode o desplazar el tubo antes de llegar a esa posición; pero ojo: cuando el objetivo "pasa" el cenit, puede que debas reajustar para mantener el equilibrio.

Otro detalle: al girar el tubo, la posición del ocular, buscador y mandos puede quedar incómoda. Con tubos largos suele pasar cerca del cenit; a veces hay que rotar el tubo para dejar el ocular en una posición usable, pero eso puede volver a dejarlo incómodo al cambiar de objetivo.

Por último, piensa en la comodidad: ajusta la altura del trípode según tu postura (ideal tener una silla lista). En tubos largos, si el trípode queda muy bajo, al observar hacia arriba puedes terminar casi "abrazo al piso". Con tubos cortos puedes bajar un poco el trípode y ganas estabilidad (mejor resistencia al viento). Todo esto conviene ajustarlo antes de la alineación polar.

Especificaciones (Deluxe 80EQ)

Código:	81048
Modelo:	Deluxe 80EQ
Diseño óptico:	Refractor
Apertura:	80mm
Distancia focal:	900mm
Relación focal:	f/11
Recubrimiento:	Multicapa

Mantenimiento del telescopio

Si tu telescopio necesita un mantenimiento simple, estos pasos te ayudan a mantenerlo en buen estado de trabajo.

Cuidado y limpieza de los elementos ópticos

A veces, el polvo o la humedad se pegan al ocular o a la lente principal. Sea cual sea el tipo de telescopio, al limpiar hay que hacerlo con cuidado para no dañar el recubrimiento óptico.

- Para quitar polvo: usa una brocha suave (tipo pelo de camello) o aire comprimido. Sopla desde distintos ángulos durante 2–3 segundos.
- Luego usa líquido limpiador óptico y algodón blanco para retirar residuos.
- Limpia con el algodón humedecido desde el centro hacia afuera en espiral suave. No frotes en círculos repetidos con presión.

Puedes usar limpiadores ópticos comerciales o preparar uno: 60% alcohol isopropílico + 40% agua destilada. Otra opción es agua jabonosa muy diluida (una taza de agua y dos gotas de detergente).

A veces, durante la observación la lente puede empañarse. Si necesitas seguir observando, quita el rocío con cuidado o usa un secador de pelo a baja temperatura, o apunta el tubo hacia el suelo para que el rocío se evapore.

Si hay humedad dentro de una pieza óptica, retírala del telescopio y déjala en un lugar seco para que se seque de forma natural.

Para reducir limpiezas: al terminar, coloca las tapas en todos los elementos, ya que las unidades no son totalmente herméticas. Así evitas que entren contaminantes.

La limpieza o ajuste interno debe hacerlo el servicio técnico. Si necesitas limpieza interna, contacta al fabricante para una revisión y presupuesto.

Buscador:	buscador de punto rojo
Diagonal:	1.25" 正像
Oculares:	1.25"
Barlow 1.25":	3X
Montura:	ecuatorial
Magnitud límite:	12.0
Aumento máximo:	131x

Nota: Las especificaciones exactas pueden cambiar sin previo aviso.



更多信息，请关注“星特朗”公众号

Hangzhou Astronomical Technology Co., Ltd.
Dirección: N.º 1418-32, Calle Moganshan, Distrito Gongshu,
Hangzhou, Provincia de Zhejiang, China
Sitio web: www.celestron.com.cn
E-mail: market@celestron.com.cn

CE.DX80.2101.HT