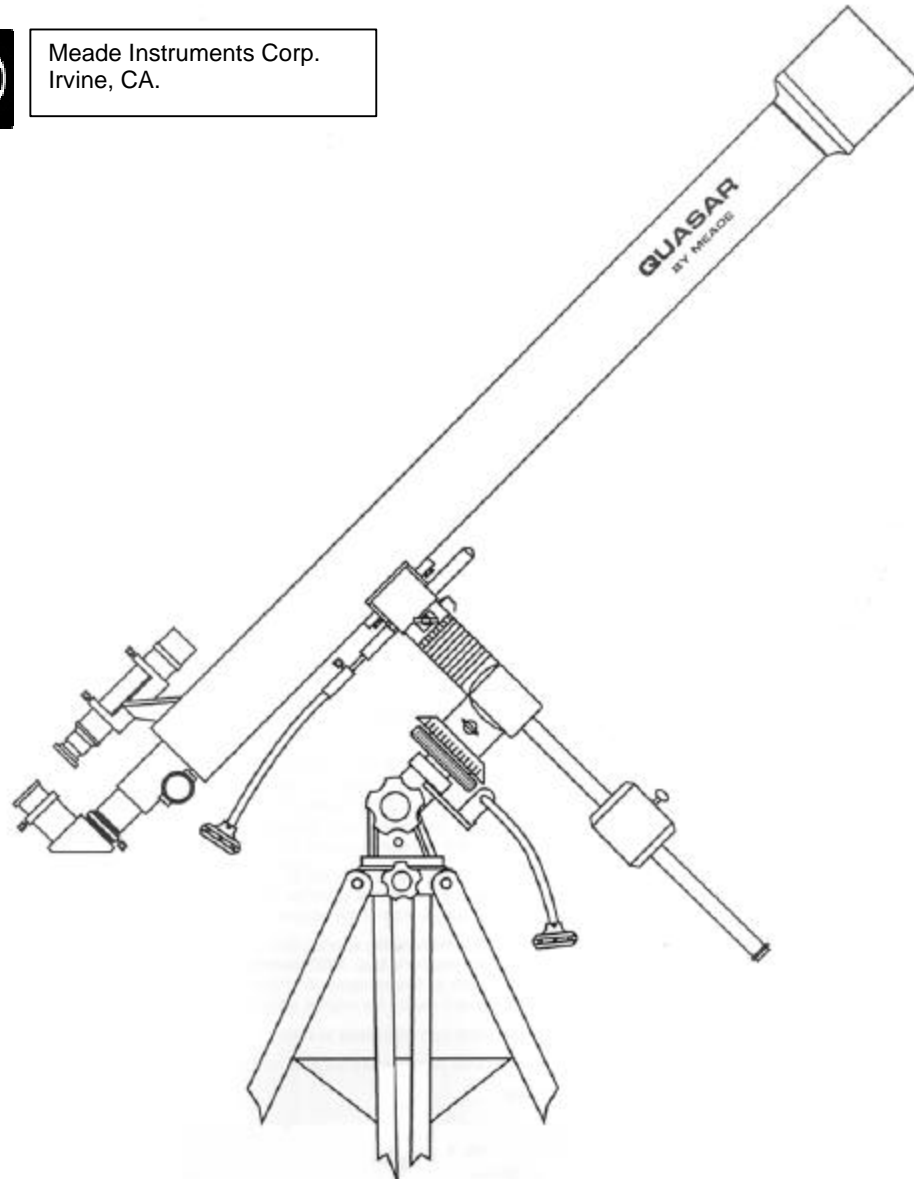


# Manual de Instrucciones

## Quasar 60EQ-SD: 2.4" (60mm) Telescopio Refractor Ecuatorial



Meade Instruments Corp.  
Irvine, CA.



Av. L. Cárdenas 2510-D Res. San Agustín, Garza García, N.L. 66220  
+52 8298-9716  
[www.kosmos.com.mx](http://www.kosmos.com.mx)

**PRECAUCION:**

**¡NUNCA INTENTE OBSERVAR EL SOL A TRAVES DE SU TELESCOPIO! OBSERVAR EL SOL HASTA POR LA MÁS PEQUEÑA FRACCIÓN DE SEGUNDO, CAUSARÁ DAÑO INSTANTÁNEO E IRREVERSIBLE AL OJO, ASÍ COMO DAÑO FÍSICO AL TELESCOPIO. CUANDO OBSERVE DURANTE EL DÍA, NO APUNTE EL TELESCOPIO AL, NI CERCA DEL, SOL.**

NUNCA VEA DIRECTAMENTE AL SOL A SIMPLE VISTA NI CON UN TELESCOPIO. NUNCA APUNTES TU TELESCOPIO AL SOL A MENOS QUE UTILICES UN FILTRO SOLAR ADECUADO. DAÑO IRREVERSIBLE A LA VISTA SE PUEDE PRESENTAR.

NUNCA USE SU TELESCOPIO PARA PROYECTAR UNA IMAGEN DEL SOL SOBRE NINGUNA SUPERFICIE. LA ACUMULACION DE CALOR EN EL INTERIOR PUEDE DAÑAR EL TELESCOPIOY/O CUALQUIERA DE SUS ACCESORIOS.

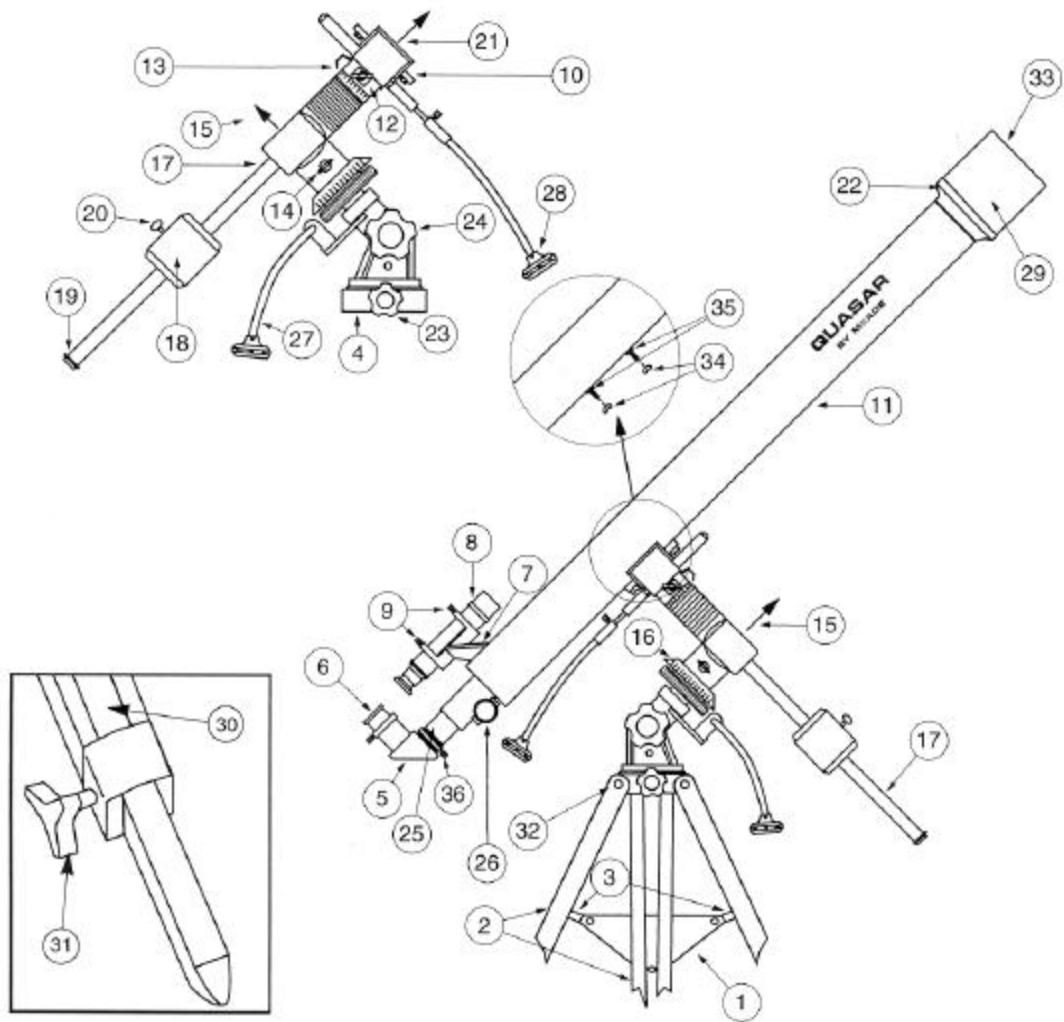
NUNCA DEJE SU TELESCOPIO SIN SUPERVISION, ESPECIALMENTE CUANDO HAYA NIÑOS PRESENTES. ESTO TAMBIEN APLICA PARA LOS ADULTOS SIN EXPERIENCIA CON LOS PROCEDIMIENTOS Y EL USO ADECUADO DEL TELESCOPIO.

NUNCA UTILICE FILTROS SOLARES PARA OCULAR O UN FILTRO HERSHEL. EL CALOR ACUMULADO EN ESTOS ACCESORIOS PUEDE CAUSAR QUE SE ESTRELLEN, SE ROMPAN O DAÑEN SU TELESCOPIO. CUALQUIER FILTRO SOLAR UTILIZADO DEBE SER UNO PARA EL LENTE PRIMARIO U OBJETIVO. LOS HAY DE MYLAR O DE INCONEL.

SIEMPRE CUBRA SU BUSCADOR CUANDO UTILICE SU TELESCOPIO CON EL FILTRO SOLAR ADECUADO. AUNQUE SON DE APERTURA PEQUEÑA, ESTOS INSTRUMENTOS REUNEN LA CANTIDAD SUFICIENTE DE LUZ PARA CAUSAR DAÑOS IRREVERSIBLES A LA VISTA. LA IMAGEN PROYECTADA POR EL BUSCADOR ES LO SUFICIENTEMENTE CALIENTE PARA QUEMAR LA PIEL O LA ROPA.

## TABLA DE CONTENIDOS

Introducción .....	5
Equipo Estándar .....	5
Desempaque y Ensamble.....	5
Alineando el Buscador.....	6
Balanceando el Telescopio.....	6
Entendiendo los Movimientos Celestes y Coordenadas.....	6
Alineando con el Polo Celeste .....	8
Alineación Polar de la Montura Ecuatorial .....	8
Usando el Telescopio .....	9
Usos del Telescopio.....	10
Cálculo de Magnificación.....	10
Mantenimiento .....	11
Especificaciones .....	11
Accesorios Opcionales .....	11



**FIGURA 1: QUASAR 60EQ-SD TELESCOPIO REFRACTOR ECUATORIAL 2.4"**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Charola porta accesorios                 | 19. Seguro para caída de contrapeso           |
| 2. Patas del Tripié                         | 20. Seguro de contrapeso                      |
| 3. Lengüetas para charola                   | 21. Eje de declinación                        |
| 4. Punto de ensamble de patas a montura     | 22. Celda de lente objetivo                   |
| 5. Espejo Diagonal                          | 23. Seguro de ajuste de acimut                |
| 6. Ocular                                   | 24. Seguro de ajuste de altitud               |
| 7. Base para buscador                       | 25. Tubo de enfoque                           |
| 8. Buscador                                 | 26. Perilla de enfoque                        |
| 9. Tornillos de alineación de buscador      | 27. Cable de control de ascensión recta       |
| 10. Plato de asiento de tubo óptico         | 28. Cable de control de declinación           |
| 11. Tubo óptico                             | 29. Parasol                                   |
| 12. Seguro de declinación                   | 30. Pata interior de ajuste de altura         |
| 13. Disco de coordenadas de declinación     | 31. Candado de ajuste de altura de tripié     |
| 14. Seguro de ascensión recta               | 32. Tornillos de acople patas a montura       |
| 15. Eje polar                               | 33. Tapa de lente objetivo                    |
| 16. Disco de coordenadas de ascensión recta | 34. Tuercas mariposa para instalación de tubo |
| 17. Barra de para contrapeso                | 35. Tornillos para instalación de tubo        |
| 18. Contrapeso                              | 36. Tornillo de seguridad de ocular           |

## INTRODUCCION

Este manual detalla el ensamble y operación, especificaciones y accesorios opcionales del telescopio refractor ecuatorial Quasar 60EQ-SD de 60mm (2.4")

### EQUIPO ESTANDAR

- Tubo óptico completo (lente objetivo de 60mm; LF = 900mm)
- Tripié de aluminio de altura ajustable y charola porta accesorios
- Ocular MA9mm (100x) y MA 25mm (36x) de 1¼" de diámetro
- Diagonal híbrido de espejo (0.965" a 1¼")
- Buscador 5x24 con base
- Montura ecuatorial completa con contrapeso
- Cables flexibles de control en ambos ejes
- Paquete de herrajes:
  - A. 3 tornillos de 3" con guasa y tuerca mariposa.
  - B. 3 tornillos de mano de ½"
- Programa computacional StarNavigator
- Instrucciones

### DESEMPACADO Y ENSAMBLE

1. Saque de la caja los componentes del telescopio e identifíquelos.
2. Ensamble las 3 patas de aluminio (2) a la base de la montura ecuatorial (4) con las lengüetas (3) hacia adentro. Utilice los tornillos (32) de 3" de largo, con las arandelas y las tuercas mariposa para esta operación. Estos vienen en el paquete "A". Coloque el telescopio parado sobre sus patas, separando uniformemente las patas del tripié para que la charola pueda ser acomodada entre las tres patas.
3. Ensamble la charola (1) a las lengüetas para este efecto (3) con los tres tornillos y tuercas mariposa del paquete "B". Coloque la charola sobre las lengüetas (3) de tal suerte que los tornillos de montaje pasen por el agujero de uno de los extremos de la charola (1), y a través de al final de la lengüeta (3). Entonces apriete las tuercas mariposa. Repita el procedimiento hasta que los 3 extremos estén ensamblados a las lengüetas.
4. Extienda la porción interna de la pata ajustable del tripié (30) hasta alcanzar la altura deseada para las tres patas. Asegure las patas apretando los tornillos (31) en cada una de ellas.
5. Sosteniendo el contrapeso (18) firmemente con una mano, deslícelo en la varilla (17). Coloque la varilla con el contrapeso sosteniendo el contrapeso (18) firmemente con una mano mientras que atornilla la varilla en la base del eje de declinación de la montura ecuatorial del telescopio. Una vez que la asegure firmemente en su lugar, deslice el contrapeso unos 5 cm del extremo de la varilla y asegúrelo con el tornillo (20). Nota: si el contrapeso se suelta en alguna ocasión, el tornillo y guasa de aseguramiento (19) evitará que el contrapeso se caiga del telescopio. **Asegúrese que este tornillo y guasa estén colocados adecuadamente.**
6. Coloque los cables flexibles (27) y (28), como se muestra. Estos cables se aseguran apretando firmemente los tornillos localizados en el extremos de cada cable.
7. Inclina el eje polar (15) del telescopio a unos 20° con respecto al horizonte, como se muestra en la figura 1. Esta inclinación se logra primero aflojando el control de ajuste (24); este ajuste, llamado "Candado de Ajuste de Latitud" se muestra en la figura 1 en la parte superior de la página 4. Ahora con el eje polar inclinado, apriete firmemente la perilla de ajuste (24).
8. Remueva los tornillos mariposa (34) de los tornillos de montaje del tubo óptico (35) que se encuentran en la parte inferior del tubo óptico (11). Entonces descansa el tubo óptico sobre la base de montaje (10) pasando los tornillos (35) por los agujeros en la base de montaje. Coloque nuevamente las tuercas mariposa (34) a los tornillos y apriete firmemente. Asegúrese que la parte del enfocador del tubo óptico sea colocado hacia el mismo lado donde se encuentra el cable flexible de ajuste de declinación (28), vea la figura 1.

9. Coloque la base del buscador (7) al telescopio usando los dos tornillos previstos para esto. Estos tornillos están ya colocados en el telescopio desde la fábrica. Los tornillos pasan por los dos agujeros de la base del buscador.
10. Inserte el espejo diagonal (5) en el tubo del enfocador (25) y el ocular de 25mm (6) dentro del diagonal. Asegúrelos apretando moderadamente los tornillos de seguridad respectivos.

El telescopio ya está completamente ensamblado. Antes que pueda ser utilizado, de cualquier manera, el buscador (8) debe ser alineado con el telescopio principal.

## **ALINENADO EL BUSCADOR**

El campo amplio de visión que ofrece el buscador 5 x 24 mm (8) permite una fácil localización de objetos antes de observarlos en el telescopio principal. Para alinear el buscador, siga el siguiente procedimiento:

1. Primero remueva la tapa del lente objetivo (33) del parasol (29). Entonces usando el ocular de menor magnificación (25mm), apunte el telescopio a un objeto terrestre grande y definido (como el extremo de un poste telefónico) por lo menos a unos 200 metros de distancia.
2. Mire a través del buscador (8) y apriete o afloje, como sea necesario, los 6 tornillos de colimación (alineación) (9) localizados en la montura del buscador (7), hasta que la cruz de la retícula esté precisamente centrados sobre el mismo objeto previamente centrado en el telescopio principal. Nota: Centre la parte frontal del buscador en la montura usando los tres tornillos frontales, entonces haga los ajustes finales con los tres tornillos traseros.
3. Con la alineación terminada, los objetos se localizan primero en el campo del buscador y entonces estará centrado en el telescopio principal. El enfoque de los objetos en el buscador se logra girando el ocular en uno de dos sentidos. (Nota: El enfocador presenta una imagen invertida; esto es normal en los buscadores de telescopios astronómicos).

## **BALANCEANDO EL TELESCOPIO**

Para mover el telescopio suavemente sobre sus ejes mecánicos, este debe estar balanceado como sigue: Nota: Si el contrapeso se coloca como se recomienda en la página anterior – el telescopio ya está aproximadamente balanceado.

1. Afloje el seguro de Asención Recta (14). Con el seguro de A.R. flojo, la montura gira libremente sobre el eje polar (15) Rote el telescopio sobre el eje polar de tal suerte que la flecha del contrapeso (17) esté paralela al suelo (de manera horizontal).
2. Afloje el tornillo de asegurameinto del contrapeso (18) y deslícelo a lo largo de la flecha (17) hasta que el telescopio permanezca en la posición deseada sin tender a moverse por sí solo en cualquier dirección sobre el eje polar. Apriete nuevamente el tornillo de seguro del contrapeso (20), asegurando las posición del contrapeso.

El telescopio ya está balanceado.

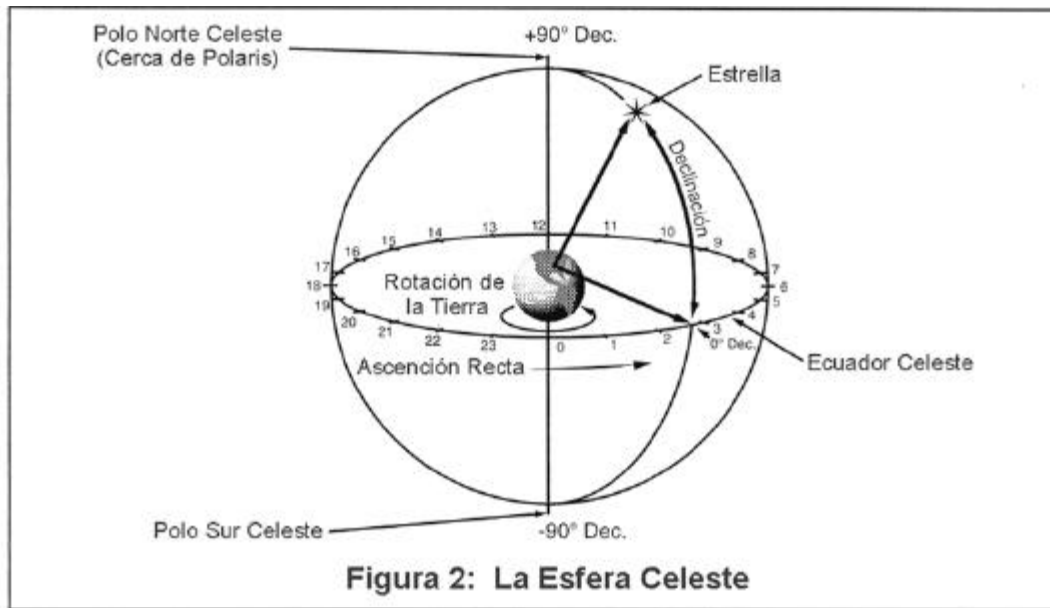
## **ENTENDIENDO LOS MOVIMIENTOS CELESTES**

El entendimiento de la manera de localizar objetos celestes, y cómo esos objetos se mueven por el cielo es fundamental para disfrutar el hobby de la astronomía. La mayoría de los aficionados adoptan la práctica simple de saltar de una estrella a otra ("star hopping") para localizar objetos en el cielo con la ayuda de cartas del cielo o un software astronómico que identifica las estrellas brillantes y los patrones en el cielo (constelaciones) que sirven como los "mapas de carreteras" y puntos de referencia del cielo. Estas referencias virtuales guían a los astrónomos aficionados en su búsqueda de objetos celestes. Y, mientras que el brincar de una estrella a otra es la técnica preferida, se recomienda una discusión hacia el uso de los discos de coordenadas ya que su telescopio tiene estos elementos. De cualquier manera, dese por enterado, comparado con el brincar entre estrellas, la localización de objetos con los discos de coordenadas requiere una inversión mayor de tiempo y paciencia para lograr una alineación precisa del

telescopio con referencia al polo celeste. Por esta razón, en parte, el brincar de estrella en estrella es popular porque es una manera más rápida, fácil manera de iniciarse en este entretenimiento.

**Entendiendo cómo se mueven los objetos en el cielo:** Debido a la rotación de la Tierra, los cuerpos celestes parecen moverse de este a oeste en un trazo curvo a través del cielo. Este sendero que siguen se conoce como su línea de Ascensión Recta (A.R.). El ángulo de este trazo que siguen es conocido como su Declinación (Dec.). La A.R. y la Dec. Son análogos a las coordenadas terrestres conocidas como latitud y longitud.

Entendiendo las coordenadas celestes: Los objetos celestes se mapean de acuerdo a un sistema de A.R. y Dec. En la "esfera celeste", la esfera imaginaria sobre la cual aparentan estar todas las estrellas.



Los polos del sistema de coordenadas celestes se definen como aquellos dos puntos donde el eje de rotación se extiende hacia el infinito, norte y sur, e intercepta la esfera celeste. Por lo que el Polo Norte Celeste es el punto en el cielo donde una extensión del eje de rotación de la Tierra hacia el Norte intercepta la esfera celeste. De hecho, este punto en el cielo se localiza cerca de la Estrella Polar del Norte, o Polaris.

En la superficie de la Tierra, las "líneas de longitud" se dibujan entre los polos norte y sur. De manera similar a las "líneas de latitud" se dibujan en dirección este – oeste, paralelas al ecuador. El ecuador celeste es simplemente la proyección del ecuador de la Tierra hacia la esfera celeste. Justo como en la superficie de la Tierra, líneas imaginarias han sido dibujadas en la esfera celeste para formar un sistema de coordenadas. Las posiciones de los objetos celestes en la superficie de la Tierra están especificadas por su latitud y longitud.

El equivalente celeste de la latitud de la Tierra es llamada "Declinación", o simplemente Dec., y se mide en grados, minutos y segundos norte ("+") ó sur ("-") del ecuador celeste. Por lo que cualquier punto en el ecuador celeste (que pase, por ejemplo, por la constelación de Orión, Virgo y Acuario) se define como Declinación  $0^{\circ} 0' 0''$ . La Declinación de la estrella Polaris, localizada casi en el polo norte celeste es de  $+89.2^{\circ}$ .

El equivalente celeste de la longitud de la Tierra es llamada "Ascensión Recta", o "A.R.", y se mide en horas, minutos y segundos desde un punto "cero" arbitrariamente definido – la línea "cero" de A.R. que pasa por la constelación de Pegaso. Las coordenadas de A.R. van de 0hr0min0seg hacia arriba (pero sin incluir) 24hr0min0seg. Por lo que hay 24 líneas primarias localizadas a intervalos de  $15^{\circ}$  a lo largo del

ecuador celeste. Los objetos localizados más y más hacia el este de la línea 0h0m0s de A.R. llevan consigo un incremento en el valor de la A.R. misma.

Con todos los objetos celestes entonces capaces de ser especificados por medio de su posición en coordenadas celestes de A.R. y Dec., la tarea de encontrar objetos (en particular, los tenues) en el telescopio puede ser simplificada. Los discos de coordenadas, de A.R. (16) y Dec. (13) del Quasar 60EQ-SD pueden ayudarlo a localizar tales objetos. De cualquier manera, estos discos graduados pueden ser usados como ventaja si sólo el telescopio es primeramente alineado con el Polo Norte Celeste.

## ALINEANDO CON EL POLO CELESTE

Los objetos en el cielo parecen revolucionar alrededor del polo celeste. En latitudes del norte, la Estrella Polar del Norte (Polaris) se aproxima al polo real. (Realmente, los objetos celestes están esencialmente “fijos”, y su movimiento aparente es causada por la rotación axial de la Tierra). Durante un período de 24 horas, las estrellas muestran una revolución completa alrededor del polo, marcando círculos concéntricos con la estrella polar al centro. Alineando el eje polar del telescopio con el Polo Norte Celeste (o para los observadores localizados en el hemisferio sur con el Polo Sur Celeste), los objetos astronómicos pueden ser rastreados (o seguidos), simplemente moviendo el telescopio en un eje, el eje polar.

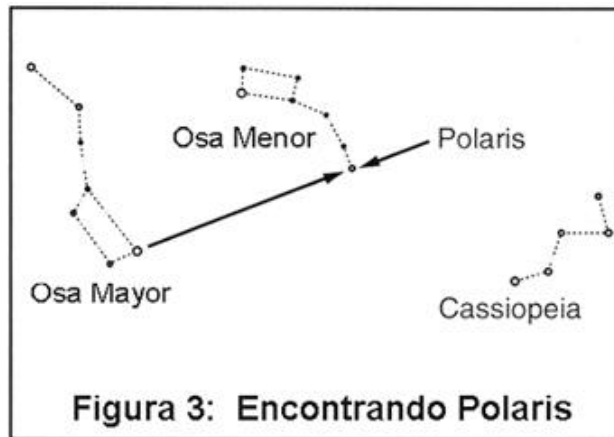
Si el telescopio está razonablemente bien alineado con el polo, entonces, necesitará muy poco ajuste en el eje de Declinación – virtualmente todo lo que necesitará será moverse sobre el eje polar. (Si el telescopio esta perfectamente alineado con el polo, no habrá necesidad de mover el eje de Declinación en lo absoluto). Para observación casual, alinear el telescopio con el eje polar con uno o dos grados de error es más que suficiente: con este nivel de precisión de alineación, el telescopio puede seguir en A.R. con tan solo girar suavemente el cable flexibe de A.R. con lo que mantendrá los objetos observados dentro del campo de visión por unos 20 a 30 minutos.

## ALINEACION POLAR DE LA MONTURA ECUATORIAL

Para alinear el Quasar 60EQ-SD con el polo, siga este procedimiento:

- 1) Afloje el seguro de acimut (23) en la base de acimut, de tal manera que todo el telescopio se pueda rotar en dirección horizontal. Rote el telescopio hasta que el eje polar (15) apunte hacia el norte. Use una brújula para localizar Polaris, la estrella del norte (vea la Fig. 3), como una referencia adecuada hacia el norte.
- 2) Nivele la montura, si es necesario, ajustando las alturas de cada una de las patas del tripié.
- 3) Determine la latitud de su lugar de observación buscándolo en un mapa de carreteras. Afloje el seguro de latitud (24) e incline el telescopio hasta que la estrella Polaris esté centrada en la retícula del buscador, entonces apriete el seguro de latitud (24).
- 4) Si lleva a cabo los pasos (1) al (3) con razonable precisión, su telescopio ya está lo suficientemente bien alineado al Polo Norte Celeste para observación visual.

Una vez que la montura ha sido alineada polarmente como se describe arriba, el ángulo de latitud no necesita ser ajustado de nuevo, a menos que se mueva a un sitio geográfico distinto (como a una distinta latitud). La única alineación polar que necesita hacer cada vez que use su telescopio es apuntarlo al eje polar del norte, como se describe en (1) en los párrafos anteriores.





## USANDO EL TELESCOPIO

1. Con el telescopio alineado al Polo, ya está listo para iniciar sus observaciones.
  - a. Primero, escoja un objeto fácil de encontrar. Objetos terrestres, durante el día son una buena manera de familiarizarse con las funciones y operación del telescopio. EN la noche, trate de observar la Luna, si esta visible, o una estrella brillante.
  - b. Ligeramente afloje los candados de A.R. (14) y declinación (12) del telescopio, localizados cerca del disco de coordenadas (13). Con una cierta cantidad de presión de su mano sobre el telescopio deberá poder moverlo libremente en sus dos ejes.
  - c. Usando el buscador alineado, mire al objeto que ha escogido. Con el objeto centrado en la retícula del buscador, apriete nuevamente los candados de A.R. y Declinación.
  - d. El objeto debe estar en algún lugar del campo visual del telescopio principal. Enseguida, usando el ocular de 25mm, centre con precisión el objeto en el campo de visión del telescopio principal, y enfoque con cuidado girando la perilla (26). El ocular de 25mm incluido en el telescopio es el mejor ocular para hacer observaciones iniciales y para centrar objetos en el campo de visión. El ocular de 25 mm presenta un campo de visión amplio, con buen brillo brillante y es ideal para observación terrestre y para vistas astronómicas generales de campos de estrellas, cúmulos estelares, nebulosas y galaxias. Para observación lunar y planetaria, cambie a un ocular de mayor magnificación como el MA 9 mm – si lo permite las condiciones atmosféricas. Si la imagen comienza a verse borrosa al tiempo que aumenta la magnificación, regrese a un menor aumento; la estabilidad atmosférica no es suficiente para soportar altas magnificaciones al tiempo que Ud. está observando.
  - e. Note que el objeto comienza inmediatamente a correrse fuera del campo. Este movimiento es causado por la rotación de la Tierra. Para “rastrear” (o seguir) el objeto y mantenerlo en el campo de visión, de vuelta la perilla (o cable) de A.R. (27). Los objetos aparecerán moverse dentro del campo más rápidamente a mayores magnificaciones. Nota: el cable flexible de declinación (28) es usado solamente para efectos de centrado, y no para seguimiento.
2. Evite tocar el ocular mientras observe por el telescopio. Las vibraciones resultantes de tales contactos causarán que la imagen se mueva. También, evite observar en sitios donde existan vibraciones en el piso ya harán vibrar el tripié y el telescopio. La observación desde la parte superior desde edificios de dos o más pisos puede traer consigo algo de vibración.
3. Permita unos minutos para que sus ojos se adapten a la falta de luz antes de intentar cualquier observación seria. Use una linterna con filtro rojo para proteger su adaptación a la visión nocturna cuando lea mapas, o busque objetos a su alrededor.
4. Evite colocar el telescopio dentro de un cuarto y necesite hacer sus observaciones a través de una ventana abierta (o peor aún, una ventana cerrada). Las imágenes de esta manera serán muy borrosas o distorsionada debido a las diferencias de temperatura adentro y afuera. También, es buena idea permitir que el telescopio tenga tiempo de igualar su temperatura con la de los alrededores antes de comenzar la sesión de observación.
5. **¡CUIDADO! Nunca intente observar el SOL con su telescopio Quasar 60EQ-SD. Observar el SOL, hasta por una fracción de segundo, causará daños instantáneos e irreversibles en sus ojos así como daño físico al telescopio.**
6. Algunas condiciones atmosféricas pueden distorsionar la imagen que se observa. Los planetas, en particular, si son observados cerca del horizonte, mostrarán falta de detalle – el mismo objeto cuando es observado a mayor altitud sobre el horizonte aparecerá más resuelto y con mucho mayor contraste. También turbulencia del aire en la atmósfera alta puede causar que las imágenes “tiemblen” en el ocular – reduzca la magnificación hasta que la imagen se estabilice. Tenga en mente que una imagen más brillante, claramente resuelta, aunque con menor tamaño, mostrará más detalles interesantes de los que mostraría una de mayor tamaño, opaca y difusa.
7. Discos de Coordenadas: Estos discos graduados (13) y (16), en la Fig. 1, ayudan en la localización de objetos tenues en el cielo, probablemente, que no son visibles a simple vista. Para usar los discos de coordenadas, siga este procedimiento:
  - a. Con la ayuda de un mapa o atlas celeste, busque las coordenadas celestes (Ascensión Recta y Declinación) de un objeto fácil de localizar, como una estrella brillante.
  - b. Con el telescopio alineado al Polo, centre el objeto en el campo de visión del telescopio.
  - c. Manualmente gire el disco de A.R. hasta que este lea en el apuntador la coordenada propia del objeto en el campo.

- d. Los discos de coordenadas ya están calibrados con el cielo de ese momento. (Note que el disco de Declinación está precalibrado de fábrica). Para localizar un objeto tenue usando los discos de coordenadas, determine las coordenadas celestes de una estrella en una atlas o mapa celeste y mueva el telescopio en A.R. y Declinación hasta que los discos de coordenadas muestren en los apuntadores la lectura apropiada para el objeto en cuestión. Si el procedimiento arriba mencionado se ha seguido con cuidado, el objeto tenue estará localizado en la vecindad de campo de visión del telescopio con un ocular de baja magnificación.
- e. El disco de A.R. debe ser recalibrado a la A.R. de un objeto conocido cada vez que se usen los discos de coordenadas, que puede ser varias veces en una sesión de observación.

## USOS DEL TELESCOPIO

El Quasar 60EQ-SD puede durar toda la vida, pero para disfrutar al máximo su telescopio es importante un buen entendimiento del mismo. Lea estas instrucciones cuidadosamente hasta que entienda acerca de sus partes y funcionamiento. Una o dos sesiones de observación servirán para clarificar estos puntos para siempre en su mente.

El número de objetos fascinantes visibles por este telescopio está limitado solamente por su propia motivación. Un software astronómico, o un buen atlas celeste (vea los accesorios opcionales en la página 11) lo ayudará en la localización de muchos objetos interesantes. Estos objetos incluyen:

- Cinturones de nubes en la superficie de Júpiter
- Los cuatro satélites más grandes de Júpiter, revolucionando alrededor del planeta con distintas posiciones cada noche.
- Saturno y su famoso sistema de anillos, así como algunos de sus satélites, más tenues que los de Júpiter.
- La luna: un verdadero tesoro de cráteres, montañas, cordilleras y fallas. El mejor contraste para observar la luna es durante su fase creciente. El contraste en la fase de luna llena es muy bajo debido al ángulo de incidencia de la luz.
- Cielo profundo: nebulosas, galaxias, sistemas múltiples estelares, cúmulos estelares – cientos de estos objetos pueden ser localizados con el Quasar 60EQ-SD.
- Objetos terrestres: su telescopio refractor Quasar también puede ser utilizado para observaciones terrestres. En este caso, note que el espejo diagonal genera una imagen invertida de derecha a izquierda, pero orientada correctamente de arriba abajo. Si desea una imagen corregida en todos sentidos, el prisma erector de imagen # 931 se recomienda. (Vea “Accesorios Opcionales”). Observaciones terrestres deben ser hechas casi siempre con baja magnificación para contar con imágenes brillantes y de buena calidad. Objetos terrestres normalmente no permiten el uso de altas magnificaciones porque el telescopio está siendo utilizado a través de una capa atmosférica muy gruesa, a diferencia de las observaciones astronómicas que se hacen apuntando el telescopio hacia arriba, donde la capa atmosférica es mucho más delgada.

## CALCULO DE MAGNIFICACION (Poderes)

La magnificación o poder al que está funcionando un telescopio se determina por dos factores: la longitud focal del lente objetivo del telescopio y la longitud focal del ocular. La longitud focal del Quasar 60EQ-SD es de 900 mm. Para calcular el poder, divida la longitud focal del telescopio entre la longitud focal del ocular. El cociente resultante es el poder de magnificación del telescopio cuando se usa con el ocular en cuestión. Por ejemplo, el ocular de 25 mm. nos da, con el telescopio Quasar 60EQ-SD, un poder de:

$$\text{Poder} = 900\text{mm.} / 25\text{mm.} = 36\text{X}$$

Las letras “MA” hacen referencia al diseño óptico del ocular, siendo en este caso un Acromático Modificado, que da imágenes con buena corrección en telescopios refractores. El diseño óptico del ocular no tiene influencia en la magnificación.

**Algunas palabras sabias acerca del poder.** Mientras que el poder teórico de magnificación de un telescopio es virtualmente infinito, existen, de cualquier manera, límites prácticos resultado de la atmósfera de la tierra que limitan tal magnificación. La magnificación útil mayor con cualquier telescopio de 60 mm. se encuentra en el rango de 80 a 120X. La regla general para seguir con cualquier telescopio acerca del poder: solamente utiliza tanta magnificación como la estabilidad de la imagen te permita. Esto varía usualmente con la estabilidad del aire a través del cual observamos y es una razón por la que se recomienda tener varios oculares. Altas magnificaciones no son garantía de mejores imágenes; de hecho, lo opuesto es usualmente lo que sucede. También, tenga en mente que la observación terrestre y de campo amplio, y la observación de cielo profundo, generalmente requieren poca magnificación en su telescopio.

## MANTENIMIENTO

Así como con cualquier instrumento óptico de calidad, las superficies de los lentes deben ser limpiadas lo menos frecuente posible. Un poco de polvo en la superficie del lente objetivo (el de el frente) causa una degradación imperceptible de la calidad de la imagen y no debe ser considerado como factor para limpiar el lente. Cuando sea necesaria la limpieza de los elementos ópticos, use una brocha de pelo de camello o aire comprimido para remover gentilmente el polvo. Frote solamente con una tela suave y limpia, aplicando la mínima presión posible para evitar ralladuras de la superficie. Nota: remueva el parasol (29) para tener un mejor acceso al lente objetivo (22) al tiempo de limpiarlo.

## ESPECIFICACIONES

Longitud Focal.....900 mm  
 Apertura (Diámetro)..... 60mm (2.4")  
 f/# (Relación Focal) .....f/15  
 Tipo de Montura .....Ecuatorial

## ACCESORIOS OPCIONALES

**Oculares tamaño americano (1¼" D.E.<sup>1</sup>):** Meade Instruments ofrece varios tipos de oculares de alto desempeño para cumplir con todas las necesidades de observación y presupuesto. Vea el catálogo general en línea en [www.meade.com](http://www.meade.com), o contacte a su distribuidor autorizado.

**Adaptador Básico de Cámara (1¼" D.E.):** Permite acople directo de su cámara 35mm SLR en el telescopio. (Requiere la montura T para la marca específica de su cámara). Recomendado para fotografía lunar y terrestre.

**Prisma Híbrido Erector de Imagen #931 (1¼" D.E.):** Para corregir la orientación de las imágenes en el caso de observaciones terrestres.

En México



Av. L. Cárdenas 2510-D Res. San Agustín  
 Garza García, N.L. 66220  
 +52 81 8298-9716  
[www.kosmos.com.mx](http://www.kosmos.com.mx)

<sup>1</sup> D.E. = Diámetro Exterior