

RECOMENDAMOS LEER ESTE MANUAL ANTES
DE UTILIZAR SU TELESCOPIO

Manual de Uso

Telestar RB-60

Telescopio Refractor de 60mm (2,4")



MEADE®

www.meade.com



PRECAUCION:

¡NUNCA INTENTE OBSERVAR EL SOL A TRAVES DE SU TELESCOPIO! OBSERVAR EL SOL HASTA, POR LA MÁS PEQUEÑA FRACCIÓN DE SEGUNDO, CAUSARA DAÑO INSTANTANEO E IRREVERSIBLE AL OJO, ASI COMO DAÑO FISICO AL TELESCOPIO. CUANDO OBSERVE DURANTE EL DIA, NO APUNTE EL TELESCOPIO AL, NI CERCA DEL, SOL.

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

TABLA DE CONTENIDOS

Introducción	3
Armado del Tripié	4
Charola Porta Accesorios.....	4
Colocación de la Montura al Tripié.....	4
Coacción del Tubo Óptico	4
Colocación del Buscador de Punto Rojo.....	4
Colocación del Diagonal y el Ocular	5
Alineación del Buscador de Punto Rojo	5
Movimiento del Telescopio.....	5
La Regla Más Importante	5
Observación con el Telescopio	5
Especificaciones.....	9
Cálculo de Magnificación	9
Mantenimiento	10
Accesorios Opcionales.....	10

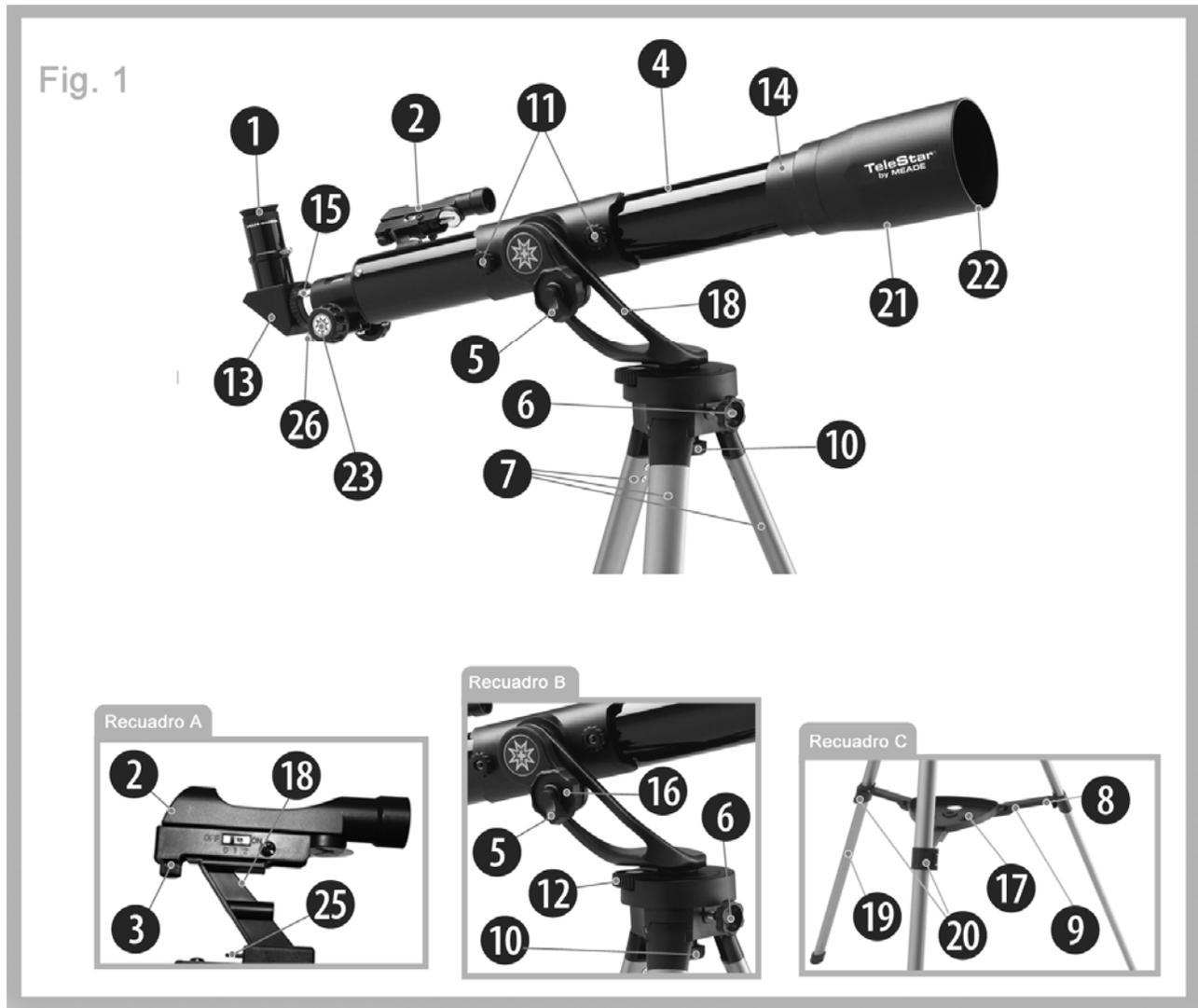


FIGURA 1: TELESCOPIO MEADE TELESTAR 60-RB (REFRACTOR ALTACIMUTAL DE 60MM)

- | | |
|--|---|
| 1. Ocular | 16. Control de movimiento lento vertical |
| 2. Buscador de punto rojo (Recuadro A) | 17. Charola porta accesorios (Recuadro C) |
| 3. Alinedores del buscador (Recuadro A) | 18. Soporte del buscador de punto rojo (Rec. A) |
| 4. Tubo óptico | 19. Sección extensible de las patas (Rec. C) |
| 5. Seguro de movimiento vertical | 20. Candado de extensión de las patas (Rec. C) |
| 6. Seguro de movimiento horizontal | 21. Parasol / Protector de rocío |
| 7. Patas del tripié | 22. Tapa de lente objetivo |
| 8. Punto de unión de los soportes (Rec. B) | 23. Perilla de enfoque |
| 9. Soportes de la charola (Recuadro B) | 24. Punto de unión de la montura |
| 10. Perilla de aseguramiento de la montura | 25. Candado de la base del buscador (Rec. A) |
| 11. Tuercas de aseguramiento del tubo óptico | |
| 12. Control de movimiento lento horizontal | |
| 13. Espejo diagonal | |
| 14. Celda del lente objetivo | |
| 15. Tubo de enfoque | |

Recuadro A: Buscador de punto rojo

Recuadro B: Montura altacimutal

Recuadro C: Tripié y charola porta accesorios

INTRODUCCIÓN

Su telescopio es un excelente instrumento para principiantes, y ha sido diseñado para observar objetos en el cielo o en la tierra. Puede ser su ventana personal al universo o le permitirá estudiar de manera íntima el comportamiento de las aves en una loma lejana. Este manual detalla el ensamble y operación, especificaciones y accesorios opcionales del telescopio refractor altacimutal RB-60 de 60mm (2.4"). Con el fin de que logre la mayor utilización del instrumento, le sugerimos que tome algunos minutos para leer este manual antes de hacer sus primeras observaciones con el telescopio. Al tiempo que lee este manual, los términos técnicos asociados con el telescopio se harán más claros.

Su telescopio ha sido embarcado con las siguientes partes:

- Tubo óptico completo (lente objetivo de 60mm; LF = 700mm f/11.6)
- Tripié de aluminio de altura ajustable aluminio y con charola porta accesorios
- Montura altacimutal con ajuste fino de latitud
- Accesorios:
 - Ocular MA 25 mm (28x) y MH 9 mm (78x) (los dos en 1.25" Ø)
 - Barlow 2x (1.25")
 - Diagonal (1.25")
 - Buscador electrónico de punto rojo con base
- Software astronómico (las instrucciones del software se incluyen en el disco)
- Manual de Instrucciones del telescopio

Su telescopio tiene una longitud focal de 700 mm y un diámetro de 60 mm. El diámetro del telescopio es uno de los puntos más importantes de información de su telescopio. El tamaño del objetivo determina el grado de detalle que usted logrará con su telescopio. La longitud focal le ayudará después a calcular la magnificación.

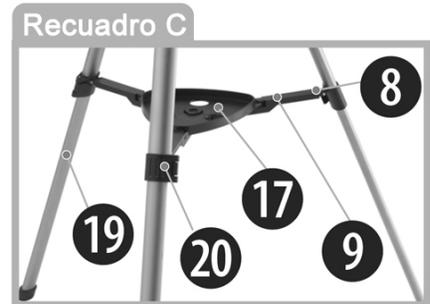
Para armar su telescopio seguirá estos sencillos pasos:

- Ensamblará el tripié
- Colocará la charola porta accesorios
- Colocará el buscador de punto rojo
- Colocará el espejo diagonal y el ocular
- Alineará el buscador de punto rojo

ARMADO DEL TRIPIÉ

El tripié es el soporte básico de su telescopio. Ajuste la altura del tripié para que pueda observar de manera confortable.

1. Afloje el ajuste [20].
2. Deslice la parte extensible de la pata hacia fuera hasta alcanzar la longitud deseada.
3. Apriete el ajuste para que la parte extensible de la pata ya no se mueva.
4. Repita estos pasos con cada una de las 3 patas.
5. Ahora, separe las patas de manera uniforme.



CHAROLA PORTA ACCESORIOS

La charola [17] le ayuda al telescopio a ser más estable y también es de excelente ayuda para colocar sus oculares y demás accesorios Meade, como su buscador.

1. Coloque la charola sobre el centro del arreglo de los soportes.
2. Gire la charola hasta que los esquinas de la charola caigan (escuchará un "clic") en posición.



COLOCACIÓN DE LA MONTURA AL TRIPIÉ

1. Deslice el poste central de la montura en el centro del cabezal del tripié.
2. Apriete la perilla de aseguramiento [10] por debajo y apriétela con la mano. Note que la perilla de aseguramiento ya está instalada en el tripié.

COLOCACIÓN DEL TUBO ÓPTICO

El tubo óptico recaba la luz de los objetos distantes que es enfocada en el ocular. Para colocar el tubo óptico en la montura:

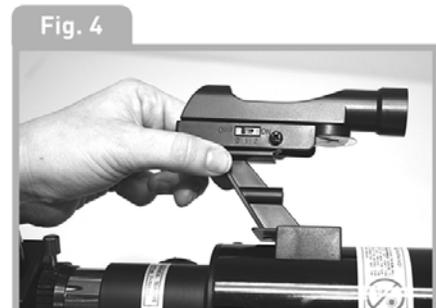
1. Quite las dos tuercas de aseguramiento del tubo óptico (vea la Fig. 3).
2. Acomode el tubo de tal manera que los tornillos del tubo pase por las perforaciones en la montura.
3. Atornille las tuercas de aseguramiento [11] y apriételos (no demasiado).



COLOCACIÓN DEL BUSADOR DE PUNTO ROJO

Puede ser difícil localizar objetos en el cielo usando solamente el ocular. El buscador de punto rojo tiene un "punto rojo central" para ayudarlo a centrar más fácilmente los objetos celestes.

Deslice el buscador de punto en su montura hasta que quede en su posición (escuchará un clic).



Observe que el buscador de punto rojo tiene un ensamble para desmontarlo de manera rápida. Para desmontarlo de la montura, presione el botón de liberación rápida y deslice la montura hacia afuera.

COLOCACIÓN DEL DIAGONAL Y EL OCULAR

El espejo diagonal refleja la luz del tubo óptico hacia el ocular a un ángulo más cómodo para el observador. Para colocar el espejo diagonal y el ocular:

1. Introduzca el diagonal en el tubo del buscador.
2. Asegure que no se caiga apretando el tornillo de aseguramiento del enfocador.
3. Inserte el ocular de 25mm en el barril del espejo diagonal.

ALINEACIÓN DEL BUSCADOR DE PUNTO ROJO

Lleve A cabo la primera parte de este procedimiento durante el día y el paso 3 de noche:

1. Apunte el telescopio hacia un objeto lejano y fácil de localizar como el extremo de un poste telefónico o la cima de una montaña lejana o una torre de energía. Observe por el ocular en el espejo diagonal y gire el enfocador [23] hasta que la imagen esté claramente en foco. Centre el objeto con precisión en el campo del ocular.
2. Asómese por el buscador de punto rojo. Gire uno o los dos tornillos de alineación del buscador de punto rojo [3] hasta que el punto rojo esté exactamente sobre el mismo objeto al que está centrado en su ocular.
3. Revise esta alineación con un objeto celeste de noche, como la Luna o una estrella brillante, y utilice los tornillos de alineación para hacer cualquier ajuste que sea necesario.

MOVIMIENTO DEL TELESCOPIO

Su telescopio RB-60 tiene una montura altacimutal. La palabra altacimutal es una manera complicada de definir que su telescopio se mueve hacia arriba y abajo y a la derecha o izquierda. Otros telescopios pueden estar montados de diferentes maneras.

1. Afloje ligeramente el candado de movimiento vertical [5]. Si afloja este candado podrá mover el telescopio hacia arriba y hacia abajo.
2. Afloje ligeramente el candado de movimiento horizontal [6]. Si afloja este candado podrá mover el telescopio hacia la derecha y hacia la izquierda.
3. Una vez que haya encontrado el objeto que busca, apriete estos candados de movimiento. Ahora podrá utilizar los controles de movimiento lento para hacer cualquier ajuste fino al tiempo que sigue un objeto al moverse por el ocular.

LA REGLA MÁS IMPORTANTE

Tenemos una regla más que debe recordar siempre y que debe seguir cuando use su telescopio:

¡A DIVERTIRSE!

Diviértase cuando esté observando. Puede que no sepa todo lo que hay que saber acerca de un telescopio o de las vistas que le ofrece el universo, pero eso está bien. Solamente apunte su telescopio y observe primero.

Usted va a disfrutar su telescopio aún más al tiempo que aprende acerca de él. Pero no se asuste por la dificultad de los términos o los complicados procedimientos. ¡No entre en pánico! Solamente relájese y disfrute de su telescopio.

Comenzará a crecer y a aprender más de astronomía mientras más observe. Vaya a la biblioteca y lea algunos libros acerca de los planetas y las estrellas. Lea acerca de los primeros astrónomos. Muchos de esos astrónomos no tenían telescopios más grandes que el que usted tiene ahora. Galileo quien fuera uno de los primeros astrónomos en utilizar un telescopio, descubrió las lunas de Júpiter con un telescopio algo menor al que tiene usted y que ¡ni siquiera enfocaba bien!

Sabía que...

Justo debajo de las tres estrellas del famoso Cinturón de Orión está la gran espada de Orión y en esta espada está la Gran Nebulosa de Orión, un excelente blanco para su telescopio y es una fábrica estelar donde nubes de gas incandescente envuelven a las estrellas jóvenes y en formación.

OBSERVACIÓN CON EL TELESCOPIO

¡NUNCA APUNTE EL TELESCOPIO HACIA O CERCA DEL SOL EN NINGUN MOMENTO! OBSERVAR AL SOL, AUN POR UNA FRACCIÓN DE SEGUNDO, LE PROVOCARA UN DAÑO INMEDIATO E IRREVERSIBLE A SUS OJOS, ASI COMO DAÑO FISICO AL TELESCOPIO.

Durante el día: El primer uso de su telescopio hágalo intentando observar con su telescopio en el día. Es más fácil aprender la manera en cómo funciona su telescopio y la manera de moverlo y observar cuando hay luz a su alrededor.

Selecciones blancos fáciles para observar: Una montaña distante, un gran árbol, una torre de energía o un edificio, son excelentes blancos para comenzar. Apunte el tubo óptico para alinearlos con el objeto a observar.

Libere los candados de movimiento: Para mover el telescopio, necesitará aflojar los candados de movimiento horizontal [6] y vertical [5] (solo gire la perilla; cuando los apriete, no lo haga con mucha fuerza, justo para que su telescopio no se mueva).

Utilice el buscador de punto rojo: Si no lo ha hecho, alinee el buscador [2] con el ocular del telescopio [1] como se describe antes en este manual.

Observe por el buscador hasta que vea el objeto. Será más fácil localizar un objeto utilizando el buscador que si quiere encontrarlo solamente por el ocular. Alinee el objeto con el punto rojo del buscador.

Mire a través del ocular: Una vez que ha alineado el objeto en el buscador, mire por el ocular del telescopio, si alineó bien su buscador, el objeto se encontrará en el campo de visión de su ocular.

Enfoque: Mire por el ocular y practique enfocando diferentes objetos.

Intente utilizar los controles de movimiento lento: Para mover el telescopio de un lado a otro, primero afloje los candados de movimiento de acimut (o movimiento horizontal) [6]. Ahora mueva su telescopio girando la perilla de movimiento horizontal. Con el telescopio ensamblado como se menciona anteriormente ya está listo para iniciar sus observaciones.

La Comunidad 4M de Meade

Usted no solamente ha adquirido un telescopio, se ha embarcado en una aventura astronómica que nunca termina. Comparta esta experiencia con otros aceptando su membresía gratuita de la comunidad de astrónomos 4M.
Vaya a www.Meade4M.org para activar su membresía hoy mismo.

Para mover el telescopio hacia arriba y abajo, afloje el candado de movimiento vertical [5]. Ahora gire la perilla de movimiento para mover el telescopio.

Observación de la Luna: Cuando se sienta cómo con el buscador, los oculares, los candados y las perillas de movimiento lento, estará listo para utilizar su telescopio por la noche. La Luna es el mejor objeto para observar la primera noche que utiliza su telescopio. Busque una noche cuando la Luna esté creciendo. Cuando la Luna está llena no hay sombras y parece no tener montañas ni cráteres pues son las sombras las que nos permiten ver los detalles en su superficie.

Busque distintos aspectos la superficie de la Luna. Los más obvios son los cráteres. De hecho, se pueden ver cráteres dentro de cráteres. Algunos cráteres tienen grandes líneas radiales que parecen salir de ellos. Estas líneas se llaman rayos y son el resultado de la eyección de materiales expulsados del cráter cuando este fuera formado por un impacto de un objeto celeste en colisión. Las áreas oscuras de la Luna son llamadas mares y están compuestas por lava del período cuando la Luna todavía tenía actividad volcánica. También puede ver montañas, cordilleras y fallas en la Luna.

Utilice un filtro de densidad neutra (usualmente llamados filtros lunares) cuando observe la Luna. Los filtros de densidad neutra están disponibles con los distribuidores Meade en el mundo y mejoran el contraste y las observaciones lunares.

Observe la Luna durante varias noches. Algunas noches, la Luna es tan brillante que hará que los demás objetos en el cielo sean difíciles de observar. Estas son las noches que son excelentes para observar la Luna.

Observe el Sistema Solar: Después de observar la Luna, estará listo para intentar el siguiente nivel de observación, los planetas. Hay cuatro planetas que son fáciles de observar con su telescopio: Venus, Marte, Júpiter y Saturno.

Los nueve planetas viajan alrededor del Sol en una órbita más o menos circular. Cualquier sistema de planetas que orbite alrededor de una o más estrellas es llamado sistema solar. Nuestro Sol, es una estrella enana amarilla.

Más allá de los planetas están las nubes de cometas, planetoides congelados y otros restos de la formación de nuestro sistema solar. Recientemente los astrónomos han encontrado grandes objetos en esta área y esto puede incrementar el número de planetas en nuestro sistema solar.

Los cuatro planetas más cercanos al Sol son rocosos y son llamados "planetas interiores". Mercurio, Venus, la Tierra y Marte son los "planetas interiores". Venus y Marte se pueden observar fácilmente con su telescopio.



Venus se puede ver justo antes de la salida del Sol o después de la puesta del Sol (depende de dónde se encuentre) ya que está más cerca del Sol que nosotros. Puede observar Venus viéndolo pasar por distintas fases pero no podemos apreciar su superficie debido a que tiene una gran atmósfera de gases.

Cuando Marte está cerca de la Tierra, se puede ver algo de detalle en el planeta, y algunas veces se pueden observar las capas polares. Pero regularmente, Marte está más lejos y solo se ve como una bolita naranja con algunas marcas oscuras.

Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón forman los “planetas exteriores”. Estos planetas, excepto Plutón (que ya es considerado como “Planeta Enano”), están formados de gases y algunas veces son llamados “gigantes gaseosos”. Si hubieran crecido mucho más se hubieran convertido en estrellas. Plutón está formado principalmente de hielo.

Júpiter es muy interesante para observar. Podrá ver en Júpiter bandas que cruzan su superficie. Mientras más tiempo utiliza en observar las bandas de Júpiter, podrá distinguir más detalle.

Una de las vistas más fascinantes de Júpiter son sus lunas. Las cuatro lunas más grandes de Júpiter se llaman satélites Galileanos, en honor del astrónomo Galileo Galilei, quien las observó por primera vez. Si nunca ha observado los satélites Galileanos en su telescopio, ¡se está perdiendo de algo espectacular! Cada noche, las lunas aparecen en diferente alrededor del cielo Joviano. A esto se le llama el baile Galileano. En una cierta noche podrá ver la sombra de una luna sobre la superficie de Júpiter, ver una luna eclipsar a otra o hasta ver a una luna aparecer por detrás del gran disco de Júpiter. Dibujar las posiciones de las lunas es un excelente ejercicio para astrónomos novatos.

En cualquier telescopio pequeño se pueden ver los cuatro satélites Galileanos de Júpiter (Fig. 5), y otros más, pero ¿cuántas lunas tiene Júpiter? ¡Nadie lo sabe de seguro! Ni estamos seguros de cuántos tiene Saturno. En el último recuento, Júpiter tenía más de 60 lunas y eras unas pocas más que Saturno. Muchas de estas lunas son muy pequeñas y solamente pueden verse con telescopios muy grandes.

Probablemente la vista más memorable que verá en su telescopio sea Saturno. Aunque puede ser que no vea muchos detalles en su superficie, su estructura de anillos le quitará el aliento. Probablemente verá un espacio oscuro entre los anillos, que se conoce como la división de Cassini.

Saturno no es el único planeta que tiene anillos, pero tiene el único juego de anillos que se pueden ver desde la Tierra con un telescopio pequeño. Los anillos de Júpiter no se pueden ver desde la Tierra – la sonda Viajero descubrió el anillo después que pasó por Júpiter y lo miró hacia atrás. Parece ser que solo con la luz del Sol brillando a través de los anillos, es cuando se pueden ver. Urano y Neptuno también tienen unos anillos muy tenues.

Filtros opcionales de color pueden ayudarle a mostrar más detalles y contraste en los planetas. Meade ofrece una línea económica de filtros de color.

Sabía que...

Las cuatro lunas más brillantes de Júpiter se pueden ver fácilmente con su telescopio. Cuando Galileo Galilei las observó por primera ocasión en 1610, él confirmó que la Tierra no era el centro de todo en el universo, como muchos los creían entonces.

¿Qué Sigue? Más allá del Sistema Solar

Una vez que haya observado el Sistema Solar, es tiempo de realmente viajar lejos de casa y ver estrellas y otros objetos.

Puede observar miles de estrellas con su telescopio. Al principio, puede pensar que las estrellas son solo puntitos de luz y que no son muy interesantes. Pero mire de nuevo. Hay mucha información que nos revelan las estrellas.

Lo primero que notará es que no todas las estrellas tienen el mismo color. Trate de encontrar las de color naranja, azul, amarillas, blancas y rojas. El color de las estrellas algunas veces le pueden decir su edad y la temperatura a la que se están consumiendo.

Otras estrellas también parecen ser estrellas múltiples. Muchas veces, puede encontrar estrellas dobles (o binarias) que están muy cercanas unas a otras. Estas estrellas se orbitan entre sí. ¿Qué nota acerca de estas estrellas? ¿Son de distintos colores? ¿Alguna parece más brillante que la otra?

Casi todas las estrellas que puede ver en el cielo nocturno pertenecen a nuestra galaxia. Una galaxia es un gran grupo de estrellas, que contiene millones o billones de estrellas. Algunas galaxias tienen una forma espiral (como la nuestra – la Vía Láctea) y otras se ven como grandes pelotas de fútbol americano y se conocen como galaxias elípticas. Existen muchas galaxias de forma irregular y se cree que sus formas obedecen a que han interactuado con otras galaxias, ya sea chocando o cerca de otras galaxias.

También podrá ver la Galaxia de Andrómeda y otras más con su telescopio. Aparecerán como pequeñas nubes borrosas. Solamente los telescopios grandes pueden revelar los brazos espirales y otros detalles.

También podrá ver algunas nebulosas con su telescopio. Nebulosa significa nube. La mayoría de las nebulosas son nubes de gas. Las más fáciles de ver en el hemisferio norte son la Gran Nebulosa de Orión durante el invierno y la Trífida durante el verano. Estas son grandes nubes de gas donde nuevas estrellas se están formando. Algunas nebulosas son los remanentes de estrellas que explotaron hace muchos años. Estas explosiones son llamadas supernovas.

Sabía que...

Los anillos congelados de Saturno, de gas, hielo y polvo, son gigantescos y diminutos al mismo tiempo. Los anillos principales podría llegar de la Tierra a la Luna, pero el grosor es de apenas unos cientos de metros.

Cuando usted se haya convertido en un observador avanzado podrá ver otros tipos de objetos como asteroides, nebulosas planetarias, y cúmulos globulares. Y si tiene suerte, de vez en cuando aparecen algunos cometas brillantes en el cielo, ofreciéndonos inolvidables vistas.

Mientras más aprenda de los objetos en el cielo, también apreciará más las vistas con su telescopio. Hágase de una libreta para apuntar acerca de sus observaciones que hace noche a noche. Apunte la hora y la fecha.

Utilice un compás para hacer un círculo o ayúdese con un recipiente redondo para trazar un círculo en su libreta. Dibuje lo que ve en el campo de visión de su ocular. El mejor ejercicio para dibujar es observar las lunas de Júpiter varias noches. Trate de dibujar a Júpiter y sus lunas como se ven en su ocular. Verá que las lunas están en distinta posición cada noche. Al tiempo que haga mejores dibujos, trate algo más retador, como un sistema de cráteres en la Luna o hasta una nebulosa.

Vaya a la biblioteca o busque en Internet más información de astronomía. Aprenda lo básico: años luz, órbitas, colores de las estrellas, cómo se forman los planetas y las estrellas, corrimiento al rojo, el "Big Bang" los distintos tipos de nebulosas, qué son los cometas, asteroides y meteoros y qué es un hoyo negro. Mientras más aprenda acerca de la astronomía, su telescopio y las observaciones serán más entretenidas y divertidas.

Algunas Recomendaciones al Observar

Oculares: Siempre comience utilizando el ocular de 25mm que es de baja magnificación. El ocular de 25mm le da un campo de visión amplio y brillante y es mejor para la mayoría de las condiciones de observación. Utilice el ocular de 9mm (de alta magnificación) para ver detalles cuando observa la Luna o planetas. Si la imagen es borrosa, mejor regrese al ocular de 25mm. Si cambia el ocular, cambia también la magnificación de su telescopio.

Por cierto, probablemente ha notado algo extraño cuando observa por su ocular. Aunque la imagen esté parada, la verá invertida de derecha a izquierda (como en un espejo). Esto quiere decir que si quisiéramos leer palabras sería algo difícil. Pero esto no tiene ningún efecto sobre los objetos celestes. Si desea corregir la imagen, busque los prismas erectores de imagen que le ofrece Meade

Lente Barlow: También puede cambiar la magnificación utilizando un lente Barlow. Retire el ocular del diagonal e inserte el barlow en el diagonal seguido del ocular. Asegure el barlow y el ocular apretando los tornillos de aseguramiento correspondientes. El barlow que se incluye con su telescopio duplica el poder de su telescopio (Fig. 6).

Meade le ofrece una línea completa de oculares para su telescopio. La mayoría de los astrónomos tienen cuatro o cinco oculares de baja y alta magnificación para observar diferentes objetos cubrir las diferentes necesidades de observación.

Los objetos se mueven en el ocular: Si está observando algún objeto astronómico (como la Luna, un planeta, o una estrella) notará que el objeto comienza inmediatamente a moverse lentamente 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, mueva el telescopio en uno o en los dos ejes según sea necesario. Los objetos aparecerán moverse dentro del campo más rápidamente a mayores magnificaciones.

Coloque el objeto en la orilla del campo y, sin mover el telescopio, vea como el objeto cruza el campo de visión, mueva el objeto nuevamente a la orilla del campo y así subsecuentemente.



Mapas Celestes

Los mapas celestes y planisferios son muy útiles por una gran variedad de razones. En particular, son una gran ayuda en la planeación de una noche de observación celeste.

Una gran variedad de mapas celestes están disponibles en libros, revistas, fuentes de Internet, CD-Roms, etc. Meade ofrece el programa AutoStar Suite. Contacte a su distribuidor autorizado Meade local para más información.

Las revistas *Astronomy* y *Star & Telescope* contienen mapas impresos del cielo para cada mes del año y mapas detallados de eventos celestes.

Vibraciones: 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 ya que inducirán movimientos de la imagen. La observación desde la parte superior desde edificios de dos o más pisos puede traer consigo algo de vibración.

Permita que sus ojos se adapten a la oscuridad: 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 mantener su adaptación a la oscuridad cuando lea mapas, o busque objetos a su alrededor. **Tip:** Usted puede hacer un filtro rojo colocando dos capas de celofán en su linterna de mano.

Observación a través de las ventanas: 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 distorsionadas 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 su entorno antes de comenzar la sesión de observación.

El mejor momento para observar: 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 la 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 que una de mayor tamaño, opaca y difusa.

Vístase adecuadamente: Aún en noches de verano, el aire puede sentirse fresco o frío con el avance de la noche. Es importante que se arroje bien y lleve chamarra, y algunos extras cuando sale al campo.

Conozca su sitio de observación: Cuando sea posible, conozca el lugar donde hará observación. Ponga atención. Ponga especial atención en el terreno, obstáculos que puedan poner en peligro su integridad. Si es una locación donde haya vida silvestre, tome especial cuidado. Los mejores lugares son aquellos oscuros. Los objetos de cielo profundo se ven mejor bajo cielos oscuros. Pero también es posible observar desde la ciudad.

Navegue por la Web y visite su biblioteca local: La Internet contiene una gran cantidad de información astronómica, tanto para chicos como para grandes. También busque los libros de astronomía en su biblioteca local. Busque mapas estelares – estos están disponibles mes a mes en las revistas de *Astronomy* y *Sky & Telescope*.

¡A PASAR UN BUEN RATO, LA ASTRONOMÍA ES DIVERTIDA!

ESPECIFICACIONES

Longitud Focal del tubo óptico 700 mm
 Apertura (Diámetro) del lente objetivo.....60mm (2.4")
 f/# (Relación Focal) f/11.6
 Tipo de Montura Altacimutal

¿Y qué quieren decir las especificaciones?

La longitud focal del tubo óptico es simplemente una medición de la longitud del tubo. En otras palabras, esta es la distancia que viaje la luz en el telescopio antes de llegar al ocular. El tubo del telescopio es de 700mm de largo.

El diámetro del lente objetivo es qué tan grande es el lente de su telescopio. Los telescopios se definen por el tamaño de su lente objetivo. Su telescopio es de 60mm (2,4"). Otros telescopios son de 90mm, 8", 16", o hasta 90cm en diámetro. El Telescopio Espacial Hubble tiene un objetivo de 2,4m.

La relación focal le ayuda a determinar qué tan rápida es la velocidad fotográfica de su telescopio. Mientras más pequeño sea este número, más rápida será la exposición. Un f/5 es más rápido que un f/10. Mientras más rápido sea, también será menor el tiempo de exposición para tomar una fotografía astronómica con una cámara acoplada al telescopio. Su telescopio tiene una relación focal de f/11.6 que es algo lenta. Algunas veces los astrónomos utilizan reductores focales para reducir las exposiciones en los telescopios.

La montura altacimutal simplemente quiere decir que su telescopio se mueve hacia arriba y abajo (altitud o "alt") y hacia un lado u otro (acimut o "ac"). Existen otras configuraciones de montaje, como la montura ecuatorial.

CALCULO DE MAGNIFICACION (Poderes)

La magnificación o poder de un telescopio es qué tanto está aumentando la imagen. Su ocular de 25mm magnifica un objeto 28 veces. Su ocular de 9mm magnifica los objetos 78 veces.

Pero si adquiere otros oculares, puede calcular la magnificación que tendrán con su telescopio. Solo divida la longitud focal del telescopio entre la longitud focal del ocular.

$$\text{Longitud Focal del Telescopio} / \text{longitud focal del ocular} = \text{Magnificación}$$

Vea las especificaciones y verá que la longitud focal de su telescopio es de 700mm. Supongamos que adquiere un ocular de 13mm. El ocular tendrá impresa su longitud focal por un lado del ocular. Divida:

$$\text{Poder (o Magnificación)} = 700\text{mm} / 13\text{mm} = 53.8\text{X}$$

Si redondeamos el resultado, podemos decir que el ocular de 13mm con el RB-60 dan una magnificación de 54X.

Si utiliza el lente Barlow con uno de sus oculares, duplicará la magnificación. Otros tipos de Barlows pueden triplicar su magnificación o hasta más. Para calcular cuánta magnificación resulta cuando utiliza un Barlow, multiplique la

magnificación de su ocular por 2. Por ejemplo, el ocular de 25mm (28x), cuando se utiliza con el Barlow, da como resultado 56x. El de 9 mm (77x) con el Barlow, da 156x.

Algunas palabras sabias acerca de la magnificación. 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 60mm 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

Su telescopio RB-60 es un instrumento óptico de precisión que ha sido diseñado para funcionar por muchos años. Es muy raro que alguna vez requiera mantenimiento en la fábrica. Siga estas recomendaciones para mantener su telescopio en la mejor condición posible:

- Evite limpiar las lentes del telescopio. Un poco de polvo en la superficie del lente objetivo 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.
- Huellas digitales y materiales orgánicos en las lentes pueden ser limpiados con una solución de 3 partes de agua destilada y 1 parte de alcohol iso-propílico. También puede agregar una gota de jabón líquido biodegradable para trastes por cada litro de solución. Use papel facial blanco y suave y haga movimientos cortos y suaves al limpiar la lente. Cambie de papel varias veces.

Cuidado: No utilice papeles con aroma ni color porque podrá dañar la óptica de su telescopio. NO utilice papel siliconado fotográfico comercial.

ACCESORIOS OPCIONALES

Oculares tamaño americano (1.25" D.E.¹): Meade Instruments ofrece varios tipos de oculares de alto desempeño para cumplir con todas las necesidades de observación y presupuesto. Meade le ofrece oculares de Acromáticos Modificados ó Plossl que le dan imágenes de mucha mayor calidad.

Prisma Erector de Imagen de 45° #928 (1.25" D.E.): Para corregir la orientación de las imágenes en el caso de observaciones terrestres.

Oculares adicionales: Para mayores o menores magnificaciones con su telescopio. Busque oculares de 31,25mm (ó 1,25"), como la serie 4000 Super Plössl de Meade, disponible en varios tamaños, le ofrecen más y menos magnificación, con una alta resolución y corrección de color. Busque a su distribuidor autorizado meade o visite www.meade.com.mx para ver el listado de distribuidores autorizados en México.

Filtros para ocular: Los filtros te ayudarán a ver más detalle en los planetas y la luna. Busca los oculares Meade con tu distribuidor autorizado.



¹ D.E. = Diámetro Exterior

Ocular Electrónico: Capte imágenes de la Luna, planetas o de escenas terrestres y véalas en la televisión con el uso de un ocular electrónico Meade.

Afiliate a un Club de Astronomía

Una manera agradable de aprender más de astronomía es uniéndote a un club. Busca en tu escuela, planetario o en una tienda de telescopios, para conocer si hay alguno cerca de tu casa.

En las reuniones, conocerás a otros aficionados con quienes podrás compartir tus descubrimientos. Los clubes son una excelente manera de aprender mas de cómo observar el cielo, de los mejores lugares para observar, y para conocer acerca de otros telescopios, oculares, filtros, trípíes, etc.

Usualmente, algunos miembros son excelentes astro fotógrafos. No solamente podrás ver muestras de su trabajo, sino que aprenderás algunos trucos que te servirán en tu telescopio 60EQ-A.

Muchos grupos salen al campo de manera regular donde podrás echar un vistazo a través de muchos otros telescopios y de otros equipos astronómicos. Las revistas como *Sky & Telescope* y *Astronomy* se publican cada mes y tienen muchos temas que te ayudaran a conocer más. También muestran calendarios de reuniones astronómicas a lo largo de los EUA y Canadá.

VITÁCORA DE OBSERVACIÓN

Observador: _____

Nombre del Objeto: _____

Fecha y Hora: _____

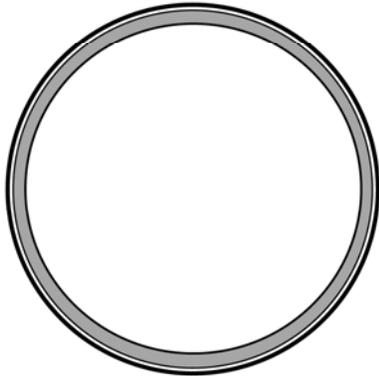
Constelación: _____

Telescopio: _____ Ocular: _____ Magnificación: _____ X



Condiciones de Observación: Excelentes Buenas Malas

Notas: _____



Boceto del campo observado



(cuida este original - asegúrate de sacar copias)

GARANTIA LIMITADA MEADE

Cada Telescopio Meade, así como cualquier accesorio, está garantizado por Meade Instruments Corp. ("Meade") de estar libre de defectos en materiales y manufactura por un período de **UN AÑO** de la fecha de su compra en los E.U.A. y Canadá. Meade reparará o reemplazará el producto, o parte del producto, que se determine después de una inspección por Meade siempre y cuando el producto o parte sea devuelta a Meade, flete prepagado, con la prueba de compra. La garantía aplica al comprador original solamente y no es transferible. Los productos Meade adquiridos fuera de los Estados Unidos de Norteamérica no están incluidos en esta garantía, pero están cubiertos bajo garantías individuales ofrecidas por los Distribuidores Internacionales Meade.

Necesidad de un Número RGA: Antes de regresar cualquier producto o parte, debe obtener un Número de Autorización de Retorno (RGA), escribiendo a Meade o llamando al 949-451-1450. Cada parte o producto regresado debe incluir un escrito detallando la naturaleza de la falla, así como el nombre del propietario, un número telefónico, y una copia legible del comprobante de compra.

Esta garantía no es válida en caso que el producto haya sufrido de abuso o mal manejo, o si se detecta que se han intentado realizar reparaciones no autorizadas, o cuando el desgaste del producto es causa del uso normal del mismo. Meade específicamente se deslinda de daños especiales, indirectos, consecuenciales o pérdida de utilidades, que puedan resultar de la aplicación de esta garantía. Cualquier otra garantía no implicada aquí se limita al término de un año de la fecha de compra por el propietario original.

Esta garantía le otorga derechos específicos. Usted puede tener otros derechos que varían de estado a estado. Meade se reserva el derecho de cambiar las especificaciones del producto o de discontinuarlo sin previsión alguna.

GARANTIA KOSMOS

Kosmos Scientific de México, S.A. de C.V. (que en lo sucesivo se denomina Kosmos) garantiza este producto en todas sus partes y mano de obra, contra cualquier defecto de fabricación y funcionamiento durante el plazo de **UN AÑO**, a partir de la fecha de entrega final al cliente.

CONDICIONES

Para ser efectiva esta garantía solo se podrá exigir la presentación del producto y la garantía correspondiente debidamente sellada por el establecimiento que lo vendió. El único centro de servicio autorizado se encuentra en Av. L. Cárdenas 2510-D, Col. Res. San Agustín, Garza García, N.L. 66260 Tel. (81)8298-9716. Kosmos se compromete a reparar y/o reponer las piezas y componentes defectuosos sin cargo al consumidor, o, en caso de que, a criterio de la empresa, no sea válida la reparación, cambiar por uno nuevo, exactamente del mismo modelo o su similar. En el caso que el producto haya sido discontinuado, Kosmos se reserva el derecho de reemplazar cualquier producto por unos de valor y funcionamiento similar (sin que sea nuevo necesariamente). Los gastos de transportación que se deriven del cumplimiento de esta póliza de garantía serán cubiertos por Kosmos. La garantía cubre al consumidor y no es transferible ni asignable a cualquier otro consumidor subsecuente/usuario. La garantía cubre únicamente a los Consumidores que hayan adquirido el Producto en los Estados Unidos Mexicanos y que sean fabricados o importados por Kosmos. El tiempo de reparación en ningún caso será mayor a 30 días, contados a partir de la recepción del producto en Av. L. Cárdenas 2510-D, Col. Res. San Agustín, Garza García, N.L. 66260. **SE RECOMIENDA CONSULTAR SU FALLA ANTES DE SOLICITAR UNA GARANTÍA YA QUE LA MAYOR DE LAS FALLAS APARENTES SE RESUELVEN CON UNA LLAMADA TELEFÓNICA Y SE ORIGINAN EN EL DESCONOCIMIENTO DEL USO DEL TELESCOPIO.**

Para la adquisición de partes y accesorios, contacte al (81)8298-9716 o acudir a Kosmos en Av. Lázaro Cárdenas 2510-D, Col. Residencial San Agustín, Garza García, N.L., 66260 o busque a uno de sus distribuidores en www.kosmos.com.mx/distribuidores.

ESTA GARANTÍA NO TIENE VALIDEZ EN LOS SIGUIENTES CASOS

Si el producto no ha sido operado de acuerdo con el instructivo de uso en español que acompaña al producto. Si el producto ha sido utilizado en condiciones distintas a las normales y/o se hacen caso omiso de los cuidados y advertencias que se señalan en el manual de usuario. Si el producto hubiese sido alterado o reparado por personas no autorizadas por el importador o comercializador responsable específico.

La única obligación de Kosmos será la de reparar o reemplazar el producto cubierto, de acuerdo con los términos aquí establecidos. Kosmos expresamente no se hace responsable de pérdidas de utilidades, o daños directos o indirectos que puedan resultar de la violación de cualquier otra garantía, o por el uso inapropiado de los productos que vende Kosmos.

Kosmos se reserva el derecho de modificar o discontinuar, sin previa notificación, cualquier especificación, modelo o estilo de sus productos. Si se presentan problemas de garantía, o si necesita asistencia en el uso de este producto contacte a: Kosmos Scientific de México, S.A. de C.V., Av. L. Cárdenas 2510-D, Col. Residencial San Agustín, Garza García, N.L. 66260, Tels (81)8298-9716.

Esta garantía anula cualquier otra publicada con anterioridad. Esta garantía solamente es válida en productos vendidos por Kosmos o alguno de sus distribuidores. En el caso que adquiera un producto fuera del territorio nacional y que sea de las marcas que Kosmos representa en México. Los productos adquiridos fuera del territorio nacional tendrán que hacer uso de la garantía en el país de compra o, solicitar el servicio de reparación a Kosmos pagando los gastos inherentes de la reparación.

Modelo: _____ Distribuidor: _____

Dirección: _____

Fecha de venta: _____ Firma: _____

Sello del Establecimiento:



MEADE®

6001 Oak Canyon, Irvine, California 92618

(800) 626-3233 ■ www.meade.com

Traducción por Kosmos Scientific de México, S.A, de C,V,
Mayo del 2007