

ES IMPORTANTE LEER ESTE MANUAL ANTES DE USARSE

Manual de Instrucciones

Telescopios Reflectores y Refractores Serie DS-2000AT con Controlador Autostar #497



MEADE.COM



MEADE®

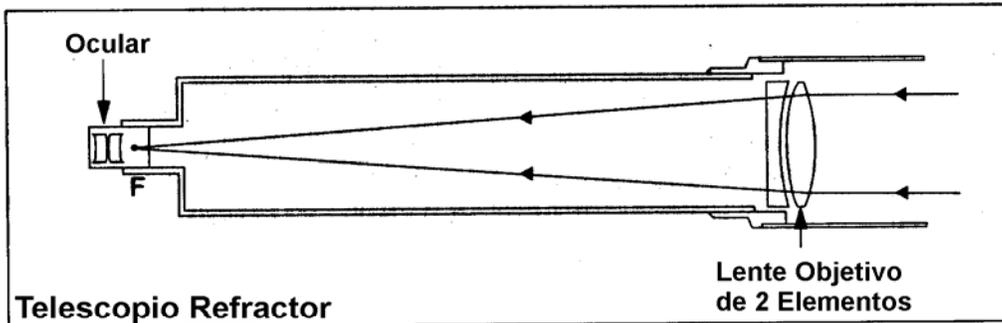


¡CUIDADO!

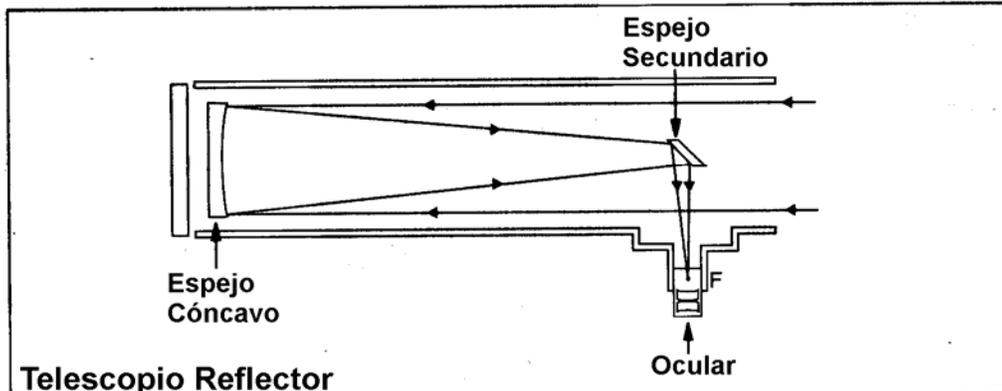
¡Nunca utilice el Telescopio Astronómico DS-2000 Meade para ver el Sol! Ver al Sol o cerca del Sol puede causar un daño instantáneo e irreversible a sus ojos. El daño ocular es frecuentemente indoloro, por lo que el observador no recibe aviso del daño hasta que ya es muy tarde. Nunca apunte el telescopio ni su buscador hacia el Sol o cerca de él. No observe a través del telescopio o del buscador mientras el telescopio está en movimiento de búsqueda. Siempre debe existir la supervisión de un adulto durante la sesión de observación.

Los Telescopios Refractores utilizan un lente objetivo grande como su primer elemento para reunir la luz. Los refractores de Meade, en todos los modelos y aperturas, incluyen lentes objetivos acromáticos (conformados por dos elementos) para reducir o eliminar virtualmente el color falso (aberración cromática) que resulta de la imagen telescópica al pasar por una lente.

Los Telescopios Reflectores utilizan un espejo cóncavo para colectar la luz y formar la imagen. En el reflector newtoniano, la luz es reflejada por un espejo plano y pequeño (secundario) hacia un lado del tubo principal para que desde ahí se observe la imagen.



En el telescopio refractor, la luz es colectada por un objetivo de dos elementos y llevado al punto de foco F.



En contraste, el telescopio reflector utiliza un espejo cóncavo para este propósito.

PRECAUCION:

Sea cuidadoso al instalar las baterías en la orientación indicada por la ilustración en el compartimiento correspondiente. Siga las instrucciones que su proveedor de baterías sugiere. No instale las baterías al revés ni ponga juntas baterías nuevas y usadas. No instale distintos tipos de batería. Si no sigue estas indicaciones, las baterías pueden explotar, entrar en combustión o chorrear. La garantía de Meade no es válida si Ud. instala las baterías contra estas indicaciones.

Si Ud. está ansioso por usar su telescopio DS por vez primera antes de tener que leer todo el manual, lea la GUIA DE INICIO RAPIDO en la página 4.

© El nombre "Meade", "Autostar", y el Logo Meade son marcas registradas en la Oficina de Patentes de EE.UU. y en los principales países del Mundo. Todos los derechos reservados.

"LPI" y "Tonight's Best" son marcas registradas de Meade Instruments Corporation.

Patentes:
US 6 392 799
Otros patentes pendientes

© 2007 Meade Instruments Corporation.
Todos los derechos reservados.
Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

CONTENIDO

Guía de Inicio Rápido	4
Características del Telescopio	6
Características del Autostar	9
Inicio	11
Lista de Empaque	11
Ensamble	11
El Buscador de Punto Rojo	12
Alineación del Buscador de Punto Rojo	13
Selección del Ocular	13
El Lente Barlow	13
Observación	14
Movimiento del Telescopio Manualmente	14
Observación Terrestre	14
Observación con los Botones de Dirección	14
Velocidades de Movimiento	15
Observación de la Luna	15
Observación Astronómica	15
Rastreo de un Objeto Automáticamente	15
Posición de Inicio (Home) Alt/Ac	16
Navegación por los Menús del Autostar	16
Iniciación del Autostar	16
Observación con Rastreo Automático	17
Alineación Fácil (Dos Estrellas)	17
Alineación Alt/Ac de con Dos Estrellas	19
Alineación Alt/Ac con una Estrella	19
Localización de Saturno	19
Tome una Excursión Guiada	19
Operación Básica del Autostar	20
Ejercicio de Navegación con el Autostar	21
Ingreso de Números y Texto al Autostar	21
Navegación en el Autostar	21
Ajuste de la Velocidad de un Mensaje	21
Menús y Opciones del Autostar	22
Estructura Completa del Menú	22
Menú Objeto (Object)	22
Menú Evento (Event)	23
Menú Glosario (Glossary)/Utilerías (Utilities)	24
Menú Configuración (Setup)	25
Funciones Avanzadas en el Autostar	28
Alta de Sitios de Observación	28
Objetos que no Están en el Autostar	29
Creación de una Excursión Guiada	30
Sitios Terrestres de Interés (Landmarks)	32
Identificar (Identify)	33
Búsqueda (Browse)	34
Accesorios Opcionales	35
Cuidado de su telescopio	36
Colimación	36
Servicio a Clientes de Meade	38
Especificaciones	39
Apénd. A: Coordenadas Celestes	41
Localización del Polo Celeste	41
Apénd. B: Objetos que no están en el Autostar	42
Apénd. C: Observación de Satélites	43
Apénd. D: Ajuste del Sistema de Motores	44
Apénd. E: Cambio de las Baterías	45
Apénd. F: Ajuste de la Fecha y Hora	45
Apénd. G: Tabla del Menú (versión Español)	46
Astronomía Básica	47
Garantía Kosmos	50

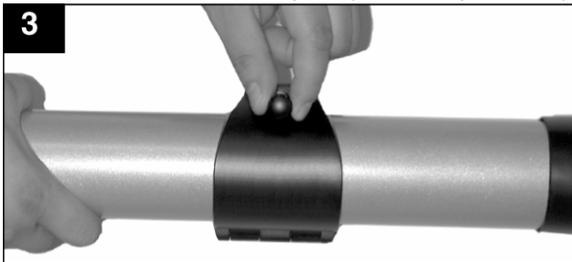
GUIA DE INICIO RAPIDO



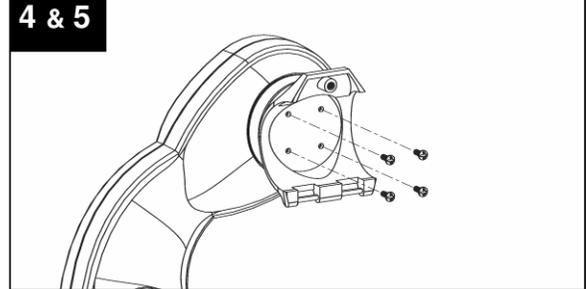
1. **Abra el tripié:** Saque el tripié de la caja y párelo verticalmente sobre el suelo. Suavemente jale las patas abriéndolas hasta que las tres lleguen a su apertura máxima. Coloque la charola al tripié: Deslice los tornillos por los orificios en la charola y coloque las tuercas mariposa como marca el dibujo.



2. **Colocando la montura:** Coloque la montura sobre el cabezal del tripié. Alcance, por debajo del cabezal, la perilla de aseguramiento de la montura y atorníllela en la base de la montura. No apriete demasiado. Eventualmente, podrá necesitar aflojarla y girar la montura con el telescopio (vea el paso #6).



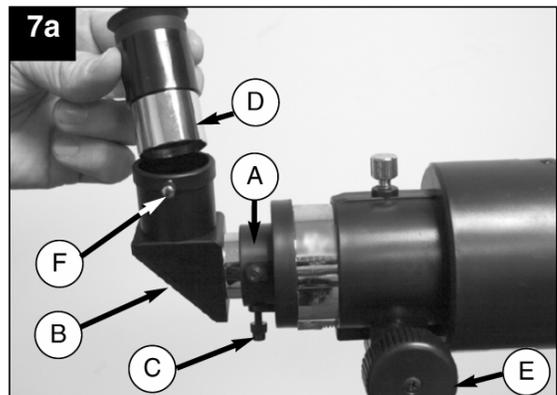
3. **Separe el tubo óptico del anillo de soporte (arnés):** El tubo óptico es embarcado con el anillo de soporte instalado. El anillo debe ser removido para instalarlo al brazo de la montura. Afloje el tornillo de aseguramiento hasta que pueda abrir el arnés. Remueva el tubo óptico del arnés.

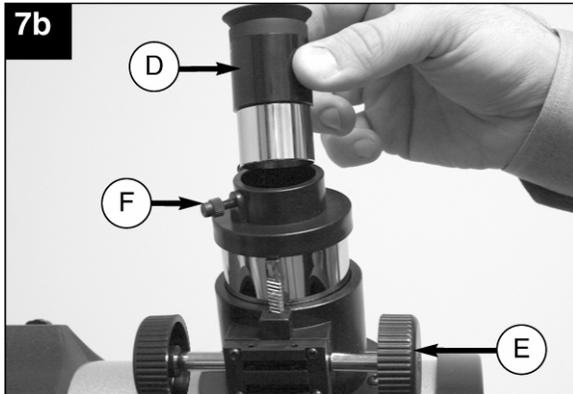


4. **Remueva los 4 tornillos del brazo de montaje:** Localice los cuatro tornillos en el lado interior del eje de montaje. Desatornílloslos con un desarmador Phillips, ó de estrella ("+").
5. **Acople el arnés al brazo de montaje:** Alinee el arnés con el eje del brazo. El arnés tiene una muesca que acopla con una ranura en eje de montaje. Alinee la muesca con la ranura. Esto alinea automáticamente las roscas del eje del brazo con las perforaciones del arnés. Coloque nuevamente los cuatro tornillos que quitó en el paso #4.



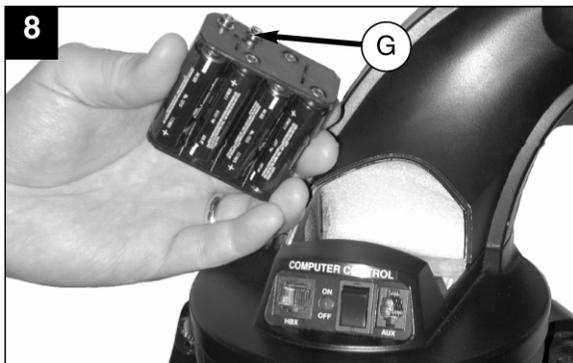
6. **Coloque y balancee el tubo óptico:** Coloque el tubo óptico en el anillo de soporte. Apriete el tornillo de aseguramiento mas no lo apriete. Deslice el tubo hacia delante y hacia atrás hasta que encuentre la posición donde en tubo permanezca horizontal (sin que se incline hacia algún lado por sí solo). Apriete el tornillo de aseguramiento firmemente.





7. Colocación del diagonal y el ocular:

- a. **Coloque el prisma diagonal a 90°** (solamente en los modelos refractores): Remueva las cubiertas de plástico del enfocador (A). Coloque el diagonal (B) insertándolo dentro del tubo del enfocador y apriételo con los tornillos de aseguramiento (C) sin apretar demasiado.
- b. Inserte el ocular: Quite el ocular de 25 ó 26 mm (D) de su estuche plástico y colóquelo dentro del diagonal (solo en los modelos refractores; vea la Fig. 7a) o directamente en el portaocular (solo modelos reflectores; vea la Fig. 7b). Apriete los tornillos de aseguramiento (F) sin apretar demasiado. Quite el cubre-polvos del final del tubo óptico. Gire las perillas del enfocador (E) para enfocar los objetos que ve.

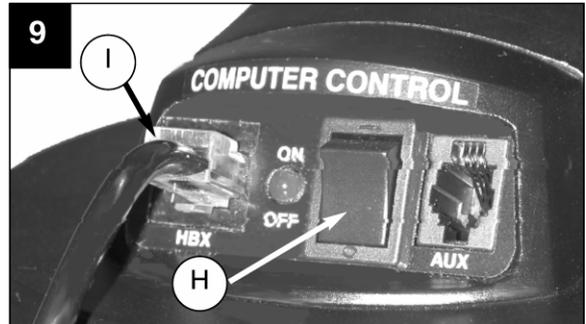


8. Coloque las baterías: Abra el compartimiento de baterías levantando la cubierta y jalándola de la base.

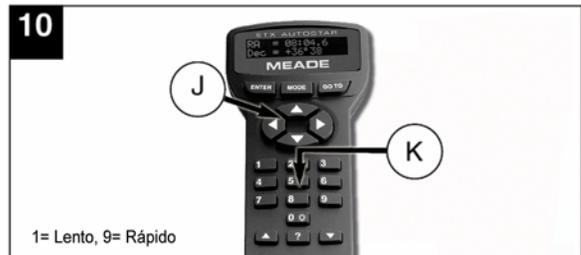
Remueva el porta-baterías del compartimiento y cuidadosamente desconecte el conector de 9 V. Siempre que cambie las baterías, y para asegurar la durabilidad del cableado, desconecte el conector de 9 V (G) antes de quitar o poner las baterías.

Coloque en su lugar las ocho baterías tamaño AA, orientándolas de acuerdo a los gráficos en el porta-baterías. Conecte el conector de 9 V al porta baterías y cuidadosamente colóquelo nuevamente dentro del compartimiento. Coloque la tapa en su lugar.

9. Conecte el Autostar: Asegúrese que el interruptor de encendido (H) en el panel de control esté apagado



(en la posición OFF). Conecte el Controlador Autostar en el puerto HBX (I). Encienda el panel; el LED se enciende cuando el panel del telescopio tiene corriente.



- 10. Cambie de velocidades:** Presione la tecla que solicita el Autostar en el mensaje de precaución del Sol. Ahora puede utilizar los botones de "dirección" (J) para mover el telescopio hacia arriba, abajo, derecha o izquierda. Para seleccionar una de las nueve velocidades de su telescopio, pulse brevemente uno de los botones numéricos (K). Cada número tiene una velocidad distinta siendo 1 la más lenta y 9 la más rápida.



- 11. Vea por sobre el tubo de su telescopio:** Vea por sobre el tubo de su telescopio para localizar un objeto. Practique utilizando los botones de dirección del Autostar para centrar un objeto en el campo de visión del telescopio.

Si desea colocar el buscador, vea la Pág. 12.
Si desea inicializar el Autostar, vea la Pág. 16.
Si desea alinear el telescopio, vea la Pág. 17.
Si desea utilizar el Autostar para localizar Saturno, vaya a la Pág. 19 y vea algunos ejemplos.

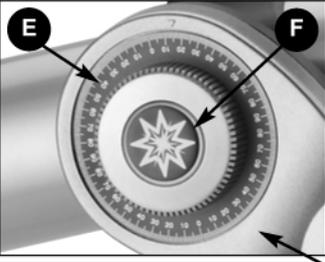
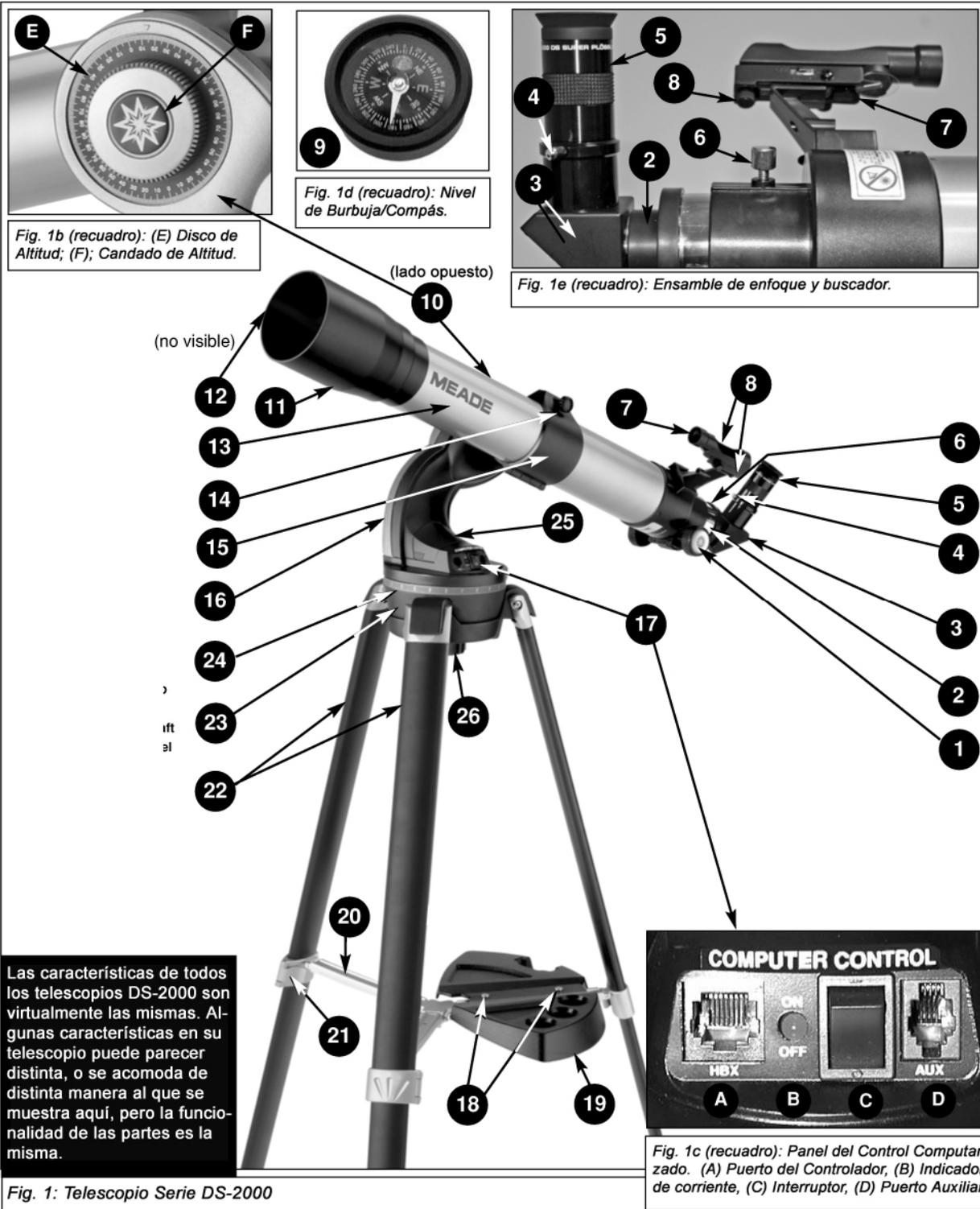


Fig. 1b (recuadro): (E) Disco de Altitud; (F); Candado de Altitud.



Fig. 1d (recuadro): Nivel de Burbuja/Compás.

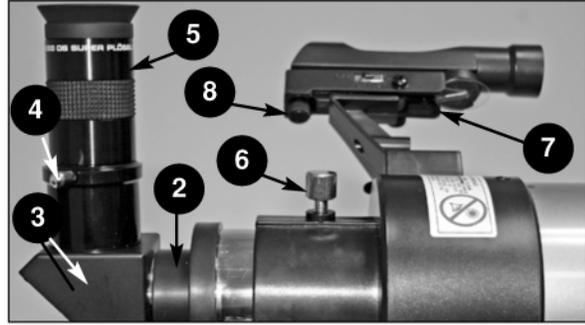


Fig. 1e (recuadro): Ensamble de enfoque y buscador.

Las características de todos los telescopios DS-2000 son virtualmente las mismas. Algunas características en su telescopio puede parecer distinta, o se acomoda de distinta manera al que se muestra aquí, pero la funcionalidad de las partes es la misma.

Fig. 1: Telescopio Serie DS-2000

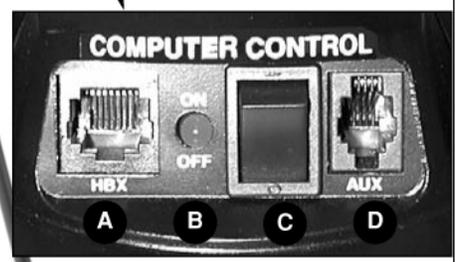


Fig. 1c (recuadro): Panel del Control Computarizado. (A) Puerto del Controlador, (B) Indicador de corriente, (C) Interruptor, (D) Puerto Auxiliar.

CARACTERÍSTICAS DEL TELESCOPIO

Asegúrese de familiarizarse con todos estos controles antes de intentar hacer una observación con el telescopio. Los números en los párrafos siguientes hacen referencia a la **Fig. 1**.

1. **Perilla de enfoque** - mueve el foco del telescopio en un movimiento fino para lograr una imagen clara. Gire la perilla de enfoque en dirección de las manecillas del reloj para enfocar objetos distantes, y viceversa.
2. **Portaocular** - mantiene el ocular en su lugar. También recibe el prisma diagonal a 90° (solo en modelos refractores).
3. **Prisma Diagonal a 90°** (modelos reflectores solamente) – mantiene el ocular en una posición cómoda al observador. Da como resultado una imagen erecta e invertida de izquierda a derecha.
4. **Tornillo de Ajuste del Ocular** – mantiene en lugar el ocular. Apriételo ligeramente.
5. **Ocular** – Coloque el ocular en el portaocular (modelos reflectores) o en el Prisma Diagonal a 90° (modelos refractores, **3 Fig. 1**) y asegúrelo con el tornillo de ajuste (**4, Fig. 1**).
6. **Tornillo de Ajuste de Enfoque** – diseñado para prevenir el deslizamiento indeseado del tubo de enfoque cuando se utilizan accesorios pesados, como una cámara, en el portaocular. Para observación normal con oculares y prisma diagonal, no es necesario utilizarlo.
7. **Buscador de Punto Rojo y su Base** – provee una manera fácil de iniciar la localización de objetos ya que a través del ocular del telescopio principal se cuenta con un campo visual reducido. Encienda y ajuste la intensidad del buscador deslizando el interruptor que se encuentra del lado del punto rojo.
8. **Tornillos de Alineación del Buscador de Punto Rojo** – ajuste estos tornillos para alinear el buscador. Vea la página 12 para más información.
9. **Brújula y Nivel de Burbuja** – la brújula le ayudará para localizar el Norte. El nivel de burbuja se puede utilizar para nivelar el tubo óptico cuando esté ajustando la posición de inicio (Home).
10. **Seguro Vertical y Disco de Declinación**
 - A. **Disco de Declinación** – muestra las coordenadas de declinación (**A, Fig. 1b**).
 - B. **Seguro de Vertical** – controla el movimiento vertical del telescopio. Girándola en contra de las manecillas del reloj libera la presión, permitiendo que el telescopio se mueva libremente en el eje vertical. Si lo gira a favor de las manecillas del reloj (sin apretar demasiado) evita que el telescopio se mueva manualmente y engarza el embrague del motor vertical para permitir la operación del Autostar (**B, Fig. 1b**).
11. **Protector de Rocío** – reduce la formación de rocío en el lente primario del telescopio.
12. **Tapa Cobre-polvo** – jálala para quita la tapa del telescopio.

Nota: La tapa debe estar colocada y el telescopio apagado siempre que no esté en uso. Asegúrese de que rocío que se pudo haber depositado en la óptica del telescopio se haya evaporado antes de colocar la tapa en tubo óptico.
13. **Tubo Óptico** – es el componente óptico principal que reúne la luz de objetos distantes y la lleva al punto de foco para observarlos con el ocular.
14. **Seguro del Arnés** – apriételo con la mano para mantener el tubo óptico en su sitio.
15. **Arnés** – sostiene al tubo óptico. Se acopla al eje de montaje del brazo (**16, Fig. 1**).
16. **Brazo de Montaje y Eje de Movimiento** – sostiene el arnés del tubo óptico. Se acopla al cabezal del tripié (**23, Fig. 1**).
17. **Panel Computarizado de Control (Fig. 1c)**
 - A. **Puerto del Control de Mano (HBX)** - recibe el Autostar #494 ó #497 (modelos AT) o el Controlador Electrónico (modelos EC).
 - B. **LED** – la luz roja indica (cuando enciende) que el controlador y los motores del telescopio están recibiendo corriente.
 - C. **Interruptor ON** – enciende y apaga el Panel Computarizado de Control.

Nota: Cuando no vaya a utilizar el telescopio por un largo tiempo, quite las baterías.
 - D. **Puerto Auxiliar (AUX)** – una conexión disponible para futuros accesorios de Meade. Vea **ACCESORIOS OPCIONALES**, Pág. 31.

18. **Tornillos para Charola** – junto con las mariposas (no mostradas) aseguran la charola al tripié. Vea la página 11 para más información.
Nota: No es necesario remover la charola cada vez que colapse el tripié. La charola está diseñada para mantenerse entre las patas del tripié.
19. **Charola Porta Accesorios** – recibe convenientemente los oculares extras, el controlador Autostar y otros accesorios cuando no están en uso.
20. **Barras de soporte de la Charola (3)** – hace el tripié mas seguro y estable.
21. **Seguros de las Patas del Tripié (3)** – levante las lengüetas para extender la sección interna de cada pata a la altura deseada. Presiónelas hacia abajo para asegurarlas.
22. **Patas del Tripié** – abra las patas lo más posible para lograr mayor estabilidad.
23. **Cabezal del Tripié** – recibe la montura del telescopio (16, Fig. 1).
24. **Disco de Coordenadas de Acimut** – Muestra las coordenadas en acimut (horizontal).
25. **Compartimiento para Baterías** – recibe ocho baterías AA no incluidas. Vea la página 12 para mayor información.
26. **Perilla de Aseguramiento de la Base (no visible en la foto)** – asegura la montura del telescopio al cabezal del tripié. Aflójela antes de mover el tubo en su eje horizontal. Vea la página 11 para mayor información.



Fig. 2: Controlador Autostar #497.

Nota: “Botón de avance” y “botón de desplazamiento” quieren decir lo mismo.

CARACTERÍSTICAS DEL AUTOSTAR

El control de los telescopios Meade de la serie DS-2000 se realiza mediante la operación del Control de Mano Autostar #497. Casi todas las funciones del telescopio son operadas desde el Autostar con solo oprimir unos cuantos botones. Entre las bondades del Autostar encontrará:

- Capacidad de localización y búsqueda a cualquiera de los más de 30 000 objetos almacenados en su base de datos o a cualquier posición nueva mediante el ingreso de coordenadas celestes.
- La posibilidad de tomar un Tour Guiado (Excursión o Gira de Estrellas) por el cielo, deteniéndose en los objetos más bellos de la noche, en cualquier fecha del año.
- Descarga de la última información de los satélites artificiales desde el sitio de Meade (www.meade.com) y comparta el software con otros aficionados (requiere el juego de cables #505 que es opcional – vea **ACCESORIOS OPCIONALES** en la pág. 356).
- Controle su DS-2000 con su PC utilizando una interfase RS-232.
- Consulta de términos astronómicos en el Glosario.
- Calcula que ocular es el mas adecuado para observar cada cuerpo celeste.

El Controlador Computarizado Autostar maneja básicamente cada función del telescopio desde un dispositivo manual compacto. Este dispositivo Autostar tiene botones de presión suave en altorrelieve. La pantalla LCD (de Cristal Liquido) esta iluminada posteriormente por diodos emisores de luz (LEDs) rojos, de tal modo que la observación y la secuencia de acceso a la base de datos hacen que el Autostar sea muy amigable con el usuario.

NOTA: El Autostar no requiere baterías; las baterías del telescopio dan corriente al Autostar.

1. **Pantalla de Cristal Líquido (LCD)** – Muestra un par de renglones y es la interfase entre el usuario y el telescopio.

- **Renglón superior:** Muestra la categoría primaria de una partida en el menú.
- **Renglón inferior:** Contiene la opción del menú o de la información acerca de un objeto o tema, dependiendo de la función en uso.

2. **Botón <ENTER>** – Presione <ENTER> para acceder el siguiente menú, nivel ó para seleccionar una opción en un menú. El botón <ENTER> es similar al del teclado de una PC.

NOTA: Si el botón <ENTER> es oprimido por más de dos segundos, al soltarlo escuchará un ¡BIP! y aparecerá en la pantalla “<ENTER> to Sync” (<ENTER> para Sinc). Esto es relevante solamente si el telescopio ha sido alineado con las estrellas y esta apuntando a un cuerpo celeste. Si seleccionó “<ENTER> to Sync” por error, oprima <MODE> para regresar a la pantalla original. Consulte **ALTA PRECISION** en la página 26 si desea conocer mas detalles acerca de esta función.

3. **Botón <MODE>** – Sirve para regresar al menú anterior o a un nivel anterior en el menú del Autostar. El botón <MODE> es semejante al ESCAPE en un teclado tradicional en una computadora personal (PC).

NOTA: Si oprime <MODE> varias veces, llegará a la pantalla “Select: Item”, que es la más alta en el menú.

Si el botón <MODE> es presionado por más de dos segundos, podrá consultar en pantalla la siguiente observación utilizando los botones de desplazamiento (7, Fig. 2), como:

- Coordenadas Astronómicas de Ascensión Recta y Declinación (vea la pág. 16).
- Coordenadas Altacimutales: Altitud (ángulo vertical – desde el horizonte) y Acimut (ángulo horizontal desde el norte).
- Hora Local y Tiempo Sideral Local (LST – Local Sideral Time)

Presione nuevamente <MODE> y volverá al menú anterior.

4. **Botón GOTO** – Mueve el telescopio a las coordenadas del objeto seleccionado. Mientras el telescopio esta en movimiento, la operación puede ser interrumpida y cancelada presionando cualquier botón (excepto GO TO). Si desea reanudar la búsqueda y el movimiento, presione nuevamente GO TO.

5. **Botones de Dirección** – Permiten mover el telescopio en la dirección deseada (arriba ▲, abajo ▼, derecha ► e izquierda ◀). La selección de la velocidad se explica en **VELOCIDADES DE MOVIMIENTO**, página 15. También se pueden utilizar estos botones para:

Ingresar valores presionando varias veces, buscando la letra o número deseado. El botón Abajo ▼ accesa la letra “A” y el Arriba ▲ el número 9. Los botones Derecha ► e Izquierda ◀ se utilizan para mover el cursor a lo largo de la pantalla.

DEFINICIÓN:

A lo largo de este manual, verá el término **Alt/Ac** (abreviación de **altitud** y **acimut**) que se refiere a **Altitud** (vertical) y **Acimut** (horizontal). **Alt/Ac** es uno de los métodos utilizados por los aficionados para localizar estrellas en el cielo.

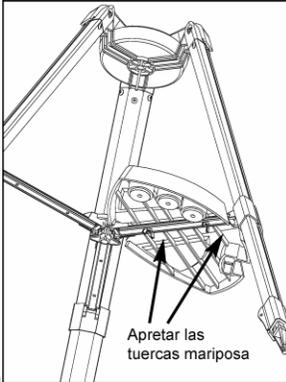


Fig. 3: Coloque la charola al tripie: Atornille las tuercas mariposa a los tornillos (vista inferior).

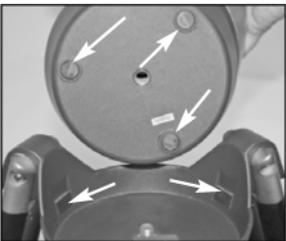


Fig. 4: Los cojinetes ayudan a que la montura se mueva suavemente.

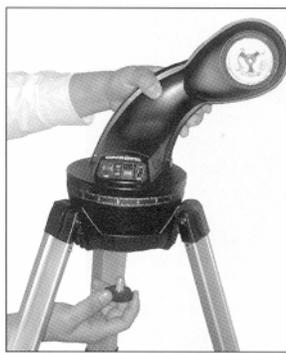


Fig. 5: Coloque la montura al tripie.

Alineación Alt/Ac: Use los botones Arriba ▲ y Abajo ▼ para mover el telescopio verticalmente hacia arriba y abajo. El botón Izquierda ◀ mueve el telescopio en contra de las manecillas del reloj mientras que el Derecha ▶ lo hace a favor de las manecillas del reloj.

6. **Botones Numéricos** – Utilícelos para ingresar dígitos. Para cambiar la velocidad a la que se mueve el telescopio. Presione un botón del 1 al 9. 1 es la velocidad más lenta y 9 la más rápida.
7. **Botones de Desplazamiento** – Permite recorrer las opciones de las bases de datos dentro de un menú. El menú se muestra en el primer renglón de la pantalla. Las opciones del menú aparecen una a la vez. Presione sin soltar el botón de desplazamiento si desea recorrer las opciones a mayor velocidad.

Los botones de desplazamiento también se utilizan para controlar la velocidad a la que viaja el texto en la pantalla. Cuando un texto esté recorriendo la pantalla, presione el botón Abajo para que este movimiento sea más lento y el botón Arriba para que sea más aprisa.

8. **Botón “?”** – Le permite tener acceso a un archivo de ayuda “HELP”. “Help” (Ayuda) le muestra información en la pantalla de la manera de hacer uso de la función en uso.

Presione el botón “?” y siga las instrucciones en la pantalla para tener acceso los detalles de las funciones del Autostar. El sistema de Ayuda es esencialmente un manual el línea.

Si tiene una pregunta acerca de la operación del Autostar, por ejemplo **INITIALIZATION** (Inicialización), **ALIGNMENT** (Alineación), etc., presione el botón “?” y siga las instrucciones que aparecen en el segundo renglón de la pantalla. Cuando vea una palabra entre [corchetes], oprima <ENTER> para consultar su significado en el Glosario del Autostar. Una definición o información más detallada aparecerá en pantalla. Oprima <MODE> para regresar al sistema de Ayuda (Help) del Autostar.

Cuando termine de utilizar el sistema de Ayuda (Help), oprima <MODE> para regresar a la pantalla original y proseguir con el proceso seleccionado.

9. **Puerto para Cable Helicoidal:** Conecte un extremo del cable helicoidal del Autostar a este puerto (11, Fig. 2) localizado en la parte inferior del controlador de mano Autostar.
10. **Cable Helicoidal** (no se muestra) – Conecte el cable del Autostar en el puerto HBX (13A, Fig. 1) del panel de control del telescopio.
11. **Puerto RS232** - Inserte en este puerto conexiones RS232 para las funciones de descarga como “Download” (Descarga) o “Clone” (Clonar). Vea las páginas 28 y 29 par más detalles.
12. **Luz de Utilería** – Es un diodo emisor de luz que le permite iluminar mapas y accesorios sin afectar su vista ni su adaptación a la oscuridad. Presione “0” para apagarla de nuevo. Presione el botón “0” ☀ para encender o apagar la lámpara de utilería.

TIPS DS-2000

Afíliate 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, tripiés, etc.

Usualmente, algunos miembros son excelentes astrofotógrafos. No solamente podrás ver muestras de su trabajo, sino que aprenderás algunos trucos que te servirán en tu telescopio DS-2000.

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.

INICIO

Lista de Empaque

Ensamblar el telescopio para la primera observación requiere solamente de unos minutos. Cuando abra por primera vez la caja, verifique cuidadosamente las partes enlistadas ó enunciadas en la caja.

Ensamble

El telescopio se acopla directamente al tripié. El telescopio de esta manera se monta de manera "altacimutal" (altitud-acimut, o vertical-horizontal). El telescopio en esta configuración se mueve a lo largo del eje vertical y horizontal, que corresponden respectivamente a los ejes de declinación y ascensión recta en el modo de observación astronómica.

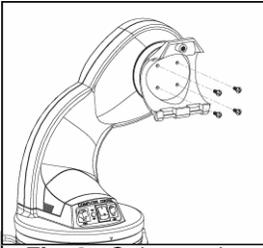


Fig. 6: Coloque el anillo de montaje a la montura.



Fig. 7: Coloque y balancee el telescopio.



Fig. 8a: Deslice el buscador en la ranura.



Fig. 8b: Presione la lengüeta hacia abajo para quitar el buscador.

1. **Abra el tripié:** Después de sacar el tripié de su caja, párelo verticalmente, con las patas hacia abajo y el tripié todavía colapsado. Gentilmente abra las patas hasta que quede completamente abierto.
2. **Instale la charola al tripié:** Coloque la charola (**19, Fig. 1**) sobre el soporte interno de las patas que tiene dos perforaciones para tornillo. Alinee las perforaciones con la charola. Deslice los dos tornillos incluidos por la parte superior de la charola (de arriba hacia abajo) (**18, Fig. 1**) y apriete las tuercas mariposa por debajo de la charola (**Fig. 3**). No los apriete demasiado.

Nota: La charola no tiene que desprenderse del tripié cuando lo colapse para guardarlo al final de una sesión de observación.

3. **Cojinetes de la montura:** Hay tres cojinetes en el cabezal del tripié (**23, Fig. 1**) y otros tres en la base de la montura (**16, Fig. 1**). Estos cojinetes permiten que la montura se mueva más suavemente dentro de el cabezal del tripié. Vea la Fig. 4. Esto se acentúa para que el usuario conozca bien el telescopio; no se necesita mover estos cojinetes de lugar.
4. **Instale la montura al cabezal del tripié:** Coloque la montura en el cabezal del tripié. Sostenga la montura con una mano y colóquela dentro del cabezal del tripié (no suelte la montura). Con la otra mano, alcance la perilla (**26, Fig. 1**) que está debajo el cabezal del tripié y atorníllela a la montura. No la apriete demasiado. Mientras observe, puede ser que desee aflojar esta perilla para girar la montura y el tubo óptico (vea el paso 8).
5. **Separe el tubo óptico del arnés (anillo) de montaje:** El tubo óptico es embarcado con el anillo de soporte instalado. El anillo debe ser removido para instalarlo al brazo de la montura. Afloje el tornillo de aseguramiento (**14 Fig. 1**) hasta que pueda abrir el arnés. Remueva el tubo óptico del arnés. Separe el tubo óptico (**13, Fig. 1**) del arnés de montaje.
6. **Quite los 4 tornillos del brazo de la montura:** Localice los cuatro tornillos en el lado interior del eje de montaje. Desatornillelos con un desarmador Phillips, o de estrella ("+"). Coloque los tornillos a un lado.
7. **Acople el arnés al brazo de montaje:** Alinee el arnés con el eje del brazo. El arnés tiene una muesca que acopla con una ranura en eje de montaje. Alinee la muesca con la ranura y una las dos piezas. Esto alinea automáticamente las roscas del eje del brazo con las perforaciones del arnés. Coloque nuevamente los cuatro tornillos utilizando un desarmador Phillips, o de estrella ("+") (**Fig. 6**). Esta la muesca y la ranura definen los límites de movimiento del telescopio para que no golpee la base o llegue más allá de 90° (la vertical) cuando utilice el Autostar.
8. **Coloque y balancee el tubo óptico:** Coloque el tubo óptico en el anillo de soporte. Apriete el tornillo de aseguramiento mas no lo apriete, permita que el tubo óptico se mueva libremente. Deslice el tubo hacia delante y hacia atrás hasta que encuentre la posición donde en tubo permanezca horizontal (sin que se incline hacia algún lado por sí solo). Apriete el tornillo de aseguramiento firmemente. Vea la **Fig. 7**. Ajuste la longitud de las patas del tripié a una altura confortable usando los seguros de las patas (**21, Fig. 1**).
9. **Coloque el buscador de punto rojo:** El buscador tiene una montadora que se desliza para quitar y poner. Solo deslice el buscador en la base hasta que escuche un "clic" Para quitarlo presione ligeramente la lengüeta y saque el buscador. Vea las Figuras 8a y 8b.
10. **Coloque el prisma diagonal a 90° (modelos refractores solamente):** Quite el cubrepolvos de plástico del porta ocular. Deslice el tubo del prisma diagonal (**3, Fig. 1**) en el porta ocular del telescopio (**2, Fig. 1**) y apriete los tornillos de aseguramiento (no apriete mucho) par evitar que el prisma diagonal se caiga.

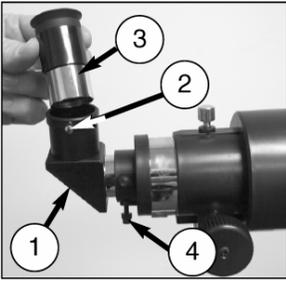


Fig. 9: Coloque el prisma a 90° (1), apriete el tornillo (2), inserte el ocular (3), apriete el tornillo (4).

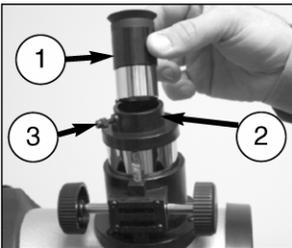


Fig. 10: Inserte el ocular (1) en el porta ocular (2), apriete el tornillo de seguridad (3) (modelos refractores)

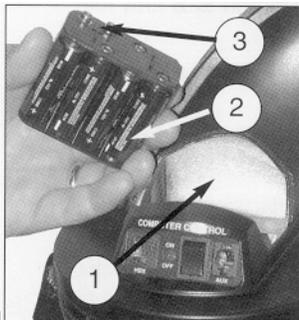


Fig. 11: Inserte 8 baterías AA dentro del compartimiento:
(1) Compartimiento
(2) Porta-baterías
(3) Conector 9 V



Fig. 12: Conecte el Autostar al puerto HBX.

11. Inserte el ocular: Saque el ocular (3, Fig. 9) de su contenedor plástico y colóquelo en el prisma diagonal (refractores: 1, Fig. 9) o directamente en el porta ocular (reflectores: 2, Fig. 10). Apriete los tornillos de aseguramiento (2 y 4, Fig. 9 en modelos refractores) (no apriete mucho). Apriete el tornillo (3, Fig. 10, modelos reflectores) para evitar que el ocular se caiga.

12. Instale las baterías: El compartimiento de baterías del telescopio (1, Fig. 11) se localiza en la parte superior de la base de la montura. Abra el compartimiento, levantando la cubierta y separándola de la base.

Saque el porta baterías del compartimiento y cuidadosamente desconecte el conector a 9 V del porta baterías. Hágalo con mucho cuidado para evitar que se desconecte o rompa uno de los cables. Siempre que remplace las baterías se recomienda desconectar el conector de 9 V para evitar el daño del mismo o de uno de sus cables.

Inserte ocho baterías tipo AA en el porta baterías, orientándolas como lo indican los grabados en el mismo. Conecte el conector de 9 V al portabaterías. Cuidadosamente coloque el porta-baterías nuevamente en el compartimiento. Coloque la tapa.

PRECAUCION: Instale las baterías de manera adecuada (cuidando su orientación). Siga las precauciones del fabricante de las baterías. No instale las baterías al revés o mezcle nuevas con usadas. No mezcle tipos de baterías. De no seguir estas recomendaciones, las baterías pueden explotar, arder, o chorrear. Las baterías instaladas inadecuadamente harán nula la garantía de Meade. Siempre quite las baterías si va a utilizar su telescopio por un tiempo prolongado.

13. Conecte el Autostar: Asegúrese que el interruptor de corriente en el panel de control (C, Fig. 1) esté en OFF. Conecte el cable del Controlador Autostar en el puerto HBX (A, Fig. 1c). Encienda el interruptor; el LED indicador se enciende cuando el panel recibe corriente.

NOTA: El Autostar no requiere baterías; las baterías del telescopio abastecen de corriente al Autostar.

14. Quite la tapa cubre polvos: Quite la tapa cubre polvos (12, Fig. 1) del tubo óptico (13, Fig. 1).

El ensamble básico del telescopio ya está terminado.

El Buscador (ó Localizador) de Punto Rojo

Debido a que el telescopio principal tiene un campo de visión muy pequeño, la localización de objetos directamente a través del telescopio principal puede ser difícil. El buscador de punto rojo (Fig. 13) proyecta un pequeño punto rojo que le permite localizar objetos con gran facilidad. Cuando el buscador de punto rojo y el tubo óptico están alineados, ambos apuntan al mismo lugar en el espacio. Un objeto que es localizado en el buscador, estará, por consecuencia, en el campo de visión del tubo óptico.

Alineación del Buscador de Punto Rojo:

Se recomienda que lleve a cabo los pasos 1 a 4 durante el día y el paso 5 por la noche:

1. Afloje el tornillo de aseguramiento de la base (26, Fig. 1) y el de altitud (10, Fig. 1) de tal manera que el telescopio se mueva libremente.
2. Si no lo ha hecho todavía, coloque un ocular de baja magnificación (como el de 25 mm) en el prisma diagonal (3, Fig. 1) y apunte el telescopio a un objeto terrestre fácil de localizar (como el extremos superior de un poste telefónico). Mueva la perilla de enfoque (1, Fig. 1) para enfocar la imagen en el ocular. Centre el objeto con precisión.
3. Apriete nuevamente el tornillo de aseguramiento de la base (26, Fig. 1) y el de altitud (10, Fig. 1) para que el telescopio ya no se mueva durante este procedimiento.
4. Deslice el interruptor de intensidad para encender el buscador de punto rojo (moviendo este interruptor puede ajustar la intensidad del punto rojo; vea la Fig. 13). Mirando a través del buscador, mueva los dos tornillos de ajuste (8, Fig. 1) hasta que el punto rojo del buscador apunte precisamente en el mismo objeto que está centrado en el ocular. Hecho esto, el buscador ya está alineado con el telescopio principal.
5. Revise esta alineación con un objeto celeste, como la Luna o una estrella brillante, y lleve a cabo los ajustes necesarios.



Fig. 13: El interruptor del buscador de punto rojo. Deslice el interruptor a la derecha para encender el buscador. El potenciómetro le permite dos niveles de intensidad.



NUNCA Apunte el telescopio al o cerca del Sol en ningún momento!!! Observar el Sol durante una mínima fracción de segundo, resultará en un daño instantáneo e irreversible de su ojo, así como daño físico a su telescopio.



Fig. 15: Oculares MA de 25 y 9 mm

Selección del Ocular

El ocular amplifica la imagen formada por el objetivo del telescopio. Cada ocular tiene su propia longitud focal (L.F.) expresada en milímetros. Los oculares de menor longitud focal le darán una mayor magnificación. Por ejemplo, un ocular de 9 mm de longitud focal le dará mayor magnificación que un ocular de 25 mm de longitud focal.

Su telescopio incluye dos oculares. El ocular de 25 mm MA (Acromático Modificado) le brinda un campo amplio – panorámico – cómodo y con alta resolución.

Los oculares de baja magnificación, ofrecen un campo amplio de visión, con imágenes brillantes y de alto contraste. El esfuerzo del ojo es mínimo, haciendo más placenteras las observaciones prolongadas. Para localizar un objeto en el telescopio comience siempre con el ocular de menor magnificación, en este caso el de 25 mm, y centre la imagen. Si desea una magnificación mayor, centre el objeto en el campo del ocular y – si las condiciones de observación lo permiten – cambie el ocular por otro de menor longitud focal (mayor aumento).

NOTA: Las condiciones de observación pueden variar mucho de una noche a otra y de lugar a lugar. Aun en las noches mas transparentes, la turbulencia del aire en la atmósfera puede distorsionar severamente las imágenes. Si la imagen de un objeto aparece borrosa, mal definida y temblorosa, reduzca la magnificación. Cambie de ocular por otro de menor magnificación y así las imágenes aparecerán mas nítidas. (Figs. 14a y 14b).

El aumento, magnificación, o poder de un telescopio, esta determinado por la longitud focal (L.F.) del telescopio y la L. F. Del ocular utilizado. Para calcular los aumentos que le brinda, divida la L.F. del telescopio entre la del ocular. Como ejemplo, usted puede querer utilizar un ocular de 25 mm en su telescopio DS-2114S. Busque la L.F. del telescopio en la sección de “ESPECIFICACIONES”, página 32. La L.F. es de 1 000 mm .

$$\text{L.F. del Telescopio} \div \text{L. F. del ocular} = \text{Magnificación (X)}$$

$$1\ 000 \div 25 = 40x$$

La magnificación del ocular de 25 mm en el telescopio de 1 000 mm es aproximadamente 40X.

El Lente Barlow

Algunos telescopios Meade incluyen un lente multiplicador de magnificación llamado Barlow. Este consiste de lentes montados dentro de un tubo de 10 cm, el Barlow duplica o triplica, según sea el caso, la magnificación de la imagen en comparación con el uso del ocular por sí solo. En el ejemplo de arriba, un ocular de 25 mm da como resultado una magnificación de 40X con el telescopio DS-2114; cuando el mismo ocular se usa junto con un Barlow 2X, la magnificación compuesta es doblada a 80X. Para utilizar el Barlow, insértelo en el prisma diagonal (en los refractores) o en el portaocular, seguido del ocular.

TIPS DS-2000

¿Demasiado Poder?

¿Puede en algún momento tener demasiado poder? Si el tipo de poder al que se refiere es a la magnificación del ocular, ¡sí puede ser! El error mas común del observador iniciado es utilizar una magnificación demasiado grande para la apertura de su telescopio o para las condiciones atmosféricas del momento. Mantenga en mente que una imagen pequeña, con buena luz y de buena resolución es mucho mejor que una de mayor tamaño pero borrosa y de baja luminosidad (vea abajo). Magnificaciones arriba de 200X deben utilizarse solamente bajo condiciones atmosféricas estables.

El Autostar puede calcular el mejor ocular a utilizar. Use la herramienta “Eyepiece Calc” en el menú de utilerías (Utilities).

Es conveniente tener unos tres o cuatro oculares adicionales para lograr un rango amplio de magnificaciones razonablemente posible con los telescopios DS-2000. Vea “ACCESORIOS OPCIONALES”, en la página 28.

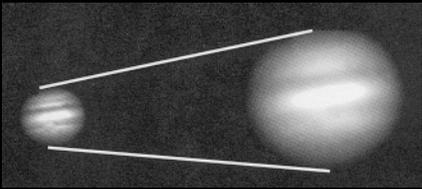


Fig. 14a y 14b: Júpiter; un ejemplo de una magnificación excesiva.

OBSERVACIÓN

Nota Importante:

Cuando observa por el ocular se su telescopio los objetos se ven algo raros en primera instancia.

*Si tiene un **telescopio refractor**, los objetos que se ven por el telescopio principal con el diagonal (**3, Fig. 1**) se observan al derecho de arriba abajo pero invertidos de derecha a izquierda. Esto no es de consecuencia cuando observa objetos celestes, y de hecho todos los telescopios astronómicos le entregan las imágenes invertidas.*

*Cuando haga observación terrestre, donde una imagen corregida en sus dos ejes es deseada, puede utilizar un diagonal erector de imagen Meade a 45°. Vea la sección de **“Accesorios Opcionales”**, en la Pág. 28, o consulte el catálogo general de Meade.*

*Note que para los telescopios **reflectores** no hay un accesorio que enderece la imagen; si este telescopio se desea utilizar para observación terrestres, la imagen no estará orientada adecuadamente.*

Observación Moviendo el Telescopio Manualmente

Si desea observar objetos distantes, como la cima de una montaña o un ave, puede hacerlo simplemente moviendo el telescopio de manera manual y asomándose por el ocular.

1. Afloje la perilla de aseguramiento de la base (**26, Fig. 1**) y el seguro vertical (**6, Fig. 1**).
2. Mueva el telescopio para observar señalizaciones de tránsito distantes, montañas, árboles, y otras estructuras. Utilice el buscador para ayudarse a localizar el objeto.
3. Centre el objeto en la retícula del buscador y luego en el ocular del telescopio. Cuando el objeto esté centrado en su ocular, recuerde apretar los candados de la base y de movimiento vertical.
4. Practique el enfoque de objetos moviendo la perilla de enfoque (**1, Fig. 1**).
5. Una vez que sienta que se ha familiarizado con los movimientos del telescopio y el enfoque, intente algo más retador, como un pájaro o un ferrocarril distante en movimiento.

También puede observar estrellas y objetos en la noche utilizando este método, pero note que los objetos se saldrán del campo de visión en poco tiempo. Estos movimientos son causados por la rotación de la Tierra. Al tiempo que se familiarice con la operación del Autostar, podrá contrarrestar de manera automática este corrimiento utilizando el menú Setup del Autostar (vea **RASTREO DE UN OBJETO AUTOMÁTICAMENTE**, en la página 15), o utilizando las capacidades de la función GO TO (vea **LOCALIZACIÓN DE SATURNO**, en la página 19).

Observación Terrestre

Los telescopios DS-2000 son equipos de una excelente resolución para observación terrestre. Ver objetos terrestres requiere observar objetos distantes a través de ondas de calor. Estas ondas de calor usualmente causan degradación de la calidad de la imagen. Oculares de baja magnificación, como el de 25 mm, magnifican en mayor proporción tales ondas de calor que otros de mayor magnificación. Por lo tanto, los oculares de menor magnificación, le darán imágenes más estables y de mejor calidad. Si la imagen es borrosa o sin definición, reduzca la magnificación, donde las ondas de calor no tienen tanto efecto en la calidad de la imagen. Observar a primeras horas del día, antes que la superficie acumule calor, es más recomendable que hacerlo por la tarde.

Observando con los Botones de Dirección del Autostar

Usted puede observar objetos terrestres y astronómicos utilizando los botones de dirección del Autostar para mover el telescopio.

1. Asegúrese que el seguro de Declinación (**10, Fig. 1**) y que la perilla de aseguramiento de la base (**26, Fig. 1**) estén apretados.
2. Asegúrese que el telescopio está apagado (en OFF). Conecte el Autostar en el puerto HBX del panel de control.
3. Encienda el telescopio, colocando el interruptor en la posición ON.
La pantalla del Autostar se enciende y aparece un mensaje de Derechos de Autor (Copyright), seguidos de un BIP corto. Entonces el Autostar toma unos momentos para iniciar el sistema.
4. Un mensaje lo previene acerca de la observación del Sol. Al final del mensaje, presione la tecla que le pide el Autostar para indicar que el mensaje ha sido leído y entendido.
5. Los botones de Dirección están ahora activados. Presione los botones de Dirección (**5, Fig. 2**) para mover el telescopio hacia arriba, abajo, derecha o izquierda.
6. Presione los botones del 1 al 9 (**6, Fig. 2**) para cambiar la velocidad del telescopio. Vea **VELOCIDADES DE MOVIMIENTO**, página 15, para más información.
7. Utilice el buscador de punto rojo (**7, Fig. 1**) para localizar un objeto y practique utilizando los botones de dirección del Autostar para centrar el objeto en el campo de visión del ocular del telescopio.
8. Use la perilla de enfoque (**1, Fig. 1**) para enfocar la imagen.

NOTA:

No se asome a través del ocular o buscador del telescopio cuando éste se este moviendo rápidamente. Los niños deben contar SIEMPRE con la supervisión de un adulto.

RECOMENDACION:

Cuando un mensaje viaje en la pantalla del Autostar, presione y mantenga presionado el botón de dirección Arriba para hacer que se desplace más rápido o el de dirección Abajo para que se desplace más lentamente.

Velocidades de Movimiento

El Autostar tiene nueve velocidades que son directamente proporcionales a la tasa de movimiento sideral (vea **RASTREO DE UN OBJETO AUTOMÁTICAMENTE**, mas adelante en esta página, para ver la definición de “tasa de movimiento sideral”) y han sido calculadas para lograr funciones específicas. Presionando uno de los botones del 1 al 9, cambia la velocidad, que se muestra durante unos dos segundos en la pantalla del Autostar.

Las nueve velocidades disponibles son:

- Botón 1 = 2x = 2 x Sideral (0,5 min de arco/s ó 0,008°/s)
- Botón 2 = 8x = 8 x Sideral (2 min de arco/s ó 0,033°/s)
- Botón 3 = 16x = 16 x Sideral (4 min de arco/s ó 0,067°/s)
- Botón 4 = 32x = 32 x Sideral (8 min de arco/s ó 0,067°/s)
- Botón 5 = 64x = 64 x Sideral (16 min de arco/s ó 0,27/s)
- Botón 6 = 0,5°/s = 120 x Sideral (30 min de arco/s ó 0,5°/s)
- Botón 7 = 1,0°/s = 240 x Sideral (60 min de arco/s ó 1,0°/s)
- Botón 8 = 2,0°/s = 480 x Sideral (90 min de arco/s ó 1,5°/s)
- Botón 9 = Max = Aprox. 4,5°/s (depende del estado de las baterías)

Velocidades 1, 2 ó 3: Se recomiendan para centrar los objetos dentro del campo de los oculares de alta magnificación, tales como 12 ó 9 mm .

Velocidades 4, 5 ó 6: Permiten centrar un objeto en el campo de visión de oculares de oculares de baja magnificación, tales como el estándar de 25 mm .

Velocidades 7 ú 8: Recomendadas para centrar de manera primaria los objetos en los oculares.

Velocidad 9: Mueve el telescopio rápidamente de un lugar a otro del cielo (depende del estado de las baterías).

Observación de la Luna

Apunte su telescopio hacia la Luna (note que la Luna no esta visible todas las noches) y practique utilizando las flechas de dirección y las velocidades de movimiento para revisar las distintas características físicas de nuestro satélite. La Luna tiene muchos aspectos interesantes, incluyendo cráteres, cadenas montañosas, y fallas. El mejor momento para observar la luna es durante el periodo creciente. La luz del sol incide sobre su superficie en un ángulo tal que exagera su topografía. Durante la luna llena no se aprecian sombras, causando que la superficie se vea plana y sin atractivo alguno para el observador. Considere el uso de un filtro de densidad neutra (ND) cuando observe la Luna. Este filtro no solamente reduce el resplandor, sino que también aumenta el contraste, ofreciéndole vistas mas dramáticas.

Observación Astronómica

Utilizado como instrumento astronómico, su telescopio tiene muchas capacidades ópticas y electromecánicas. Es en las aplicaciones astronómicas donde su alto desempeño óptico es claramente visible. El rango de objetos astronómicos observables esta limitado solamente por la motivación del observador.

Rastreo de un Objeto Automáticamente

Debido a que la Tierra gira sobre su eje (rotación) bajo el cielo, las estrellas parecen moverse de Este a Oeste. La velocidad a la que se mueven las estrellas se llama tasa sideral. Usted puede ajustar su telescopio para que se mueva a la velocidad sideral de tal manera que “siga” automáticamente las estrellas y los demás objetos en el cielo. Si el telescopio no está siguiendo un objeto astronómico, el objeto se correrá saliéndose del campo de vista del ocular. La función de seguimiento (o rastreo) mantiene automáticamente un objeto más o menos centrado en el campo de visión del ocular.

Para seguir automáticamente objetos, primero debe acomodar su telescopio en la posición de inicio (home), entonces inicializar el Autostar, y seleccionar “Targets: Astronomical” (Objetivos: Astronómicos) del menú Setup (Configuración) del Autostar. También debe aprender la manera que opera el teclado del Autostar para moverse en los distintos niveles del Autostar.

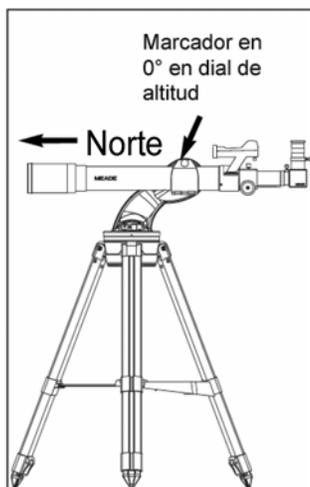


Fig. 16: Posición Atl/Ac.



Fig. 17: Candado de Declinación y Disco de Coordenadas.

DEFINICION:

Iniciación es un procedimiento que asegura que el Autostar funciona correctamente. Cuando recién enciende el Autostar, éste no sabe cuál es la sitio de observación, ni la hora o la fecha de la sesión de observación.

En este procedimiento, usted ingresará información, tal como la fecha y hora, y la sitio de observación. El Autostar utiliza esta información para calcular con precisión la localización de objetos celestes (tales como estrellas y planetas) y mueve su telescopio correctamente en sus distintas operaciones.

La Posición “Alt/Ac” Home

1. Afloje el candado de Dec. del telescopio (vea **Fig. 16 y 17**).
2. Nivele el telescopio: Quite el ocular y coloque el nivel de burbuja/brújula en el porta ocular. Mueva el telescopio hacia arriba y abajo hasta que la burbuja esté en el círculo central de la brújula
Método Alternativo: Nivele el tubo óptico alineando el marcador triangular con el 0 en el disco de coordenadas de Dec. (**Fig. 17**)
3. Apriete el candado de Dec. (**Fig. 17**) a mano (no apriete demasiado).
4. Afloje el candado de la base (**26, Fig. 1**). Con el nivel/brújula en el porta ocular, alinee la línea Norte – Sur de la brújula con el tubo óptico de su telescopio.
5. Mueva el telescopio hasta que el tubo apunte hacia el Norte en la brújula
6. Apriete el candado de la base (**26, Fig. 1**). Presione <ENTER>.

Navegación por los Menús del Autostar

La base de datos del Autostar esta organizada en niveles para una navegación rápida y sencilla.

- Presione <ENTER> para pasar al siguiente nivel del menú del Autostar.
- Presione <MODE> para regresarse al nivel anterior.
- Presione los botones de desplazamiento para moverse hacia arriba o abajo a través de las opciones disponibles para cada nivel.
- Presione los Botones de Dirección para ingresar información (letras o números). Los botones de dirección también se utilizan para mover el telescopio.
- Presione los botones numéricos para ingresar dígitos.

Inicialización del Autostar

Esta sección describe la manera de inicializar el Autostar. Lleve a cabo este procedimiento cuando encienda por primera vez su Autostar o después de efectuar un restablecimiento de su equipo (vea **RESET**, página 27)

1. **Asegure los candados** – Asegúrese que el candado de Dec. (**10, Fig. 1**) y la perilla de ajuste del tripié (**26, Fig. 1**) están apretados.
2. **Conecte el Autostar** – Asegúrese que el telescopio esté apagado (en OFF). Conecte el Autostar en el puerto HBX del panel de control.
3. **Encienda el Telescopio** – encienda el interruptor, colocándolo en la posición ON. Se activara la pantalla del Autostar y se muestra un corto mensaje de Copyright, seguido de un BIP corto. Entonces el Autostar toma un momento para iniciar el sistema.
4. **Precaución de Observación Solar** – Se muestra un mensaje que previene la observación solar. Al final de este mensaje, presione el botón que sugiere asintiendo que el mensaje ha sido leído y comprendido.
5. **Brincando el Procedimiento de Inicio** – El Menú “Getting Started” (Inicio) muestra un mensaje móvil. Presione <ENTER> (**2, Fig. 2**) para saltar el tutorial de Ayuda (“Help”).
6. **Horario de Verano:** La siguiente pantalla le pide información acerca del horario de verano. Presione uno de los botones redesplazamiento para seleccionar YES o NO (SI o NO) y presione <ENTER>.

Nota: Cuando hay opciones múltiples dentro de una opción del menú, la opción seleccionada de momento aparece primero y marcada con una flecha (>) a la izquierda.

7. **Seleccione su Zona Postal** (para los EUA y Canadá) – aparecerá la pantalla de locación. La pantalla le pregunta si desea seleccionar su zona postal o el nombre de su locación (por ejemplo, ingresar la ciudad y estado ó país e su locación de observación). Presione Arriba para seleccionar la zona postal o Abajo para ingresar por ciudad y estado o país.

NOTA: Los ajustes de locación (país/estado/provincia y ciudad, o zona postal) solamente son requeridas la primera vez que enciende el panel de control. Si desea cambiar este ajuste después, utilice el menú de **Sitio ó Lugar de Observación (Site)**. Vea el menú **Sitio** en la pág. 26 y27 para más información.

- a. Si selecciona la opción de zona postal, el dígito a la izquierda “0” es el que tendrá el cursor. Utilice los botones numéricos para ingresar el valor deseado. Al ingresar un dígito el cursor pasará al siguiente espacio. Ingrese el siguiente dígito. Repita el proceso hasta que haya ingresado los cinco dígitos de su zona postal. Presione <ENTER>.
- b. Si selecciona la opción de locación, la siguiente pantalla le pide que seleccione el país o estado/provincia (enlistados alfabéticamente) de su sitio de observación.

Utilice los botones de desplazamiento para recorrer los países, estados y provincias. Presione <ENTER> cuando la locación correcta aparezca en pantalla.

La siguiente pantalla le pide por la ciudad (enlistada alfabéticamente) más cercana a su sitio de observación. Utilice los botones de desplazamiento para recorrer la lista de ciudades. Presione <ENTER> cuando la correcta aparezca en pantalla.

8. **Seleccione el Modelo** - La siguiente pantalla le pide el modelo de su telescopio. Use los botones de desplazamiento para localizar su modelo. Presione <ENTER> cuando este en pantalla.
9. **Inicialización Competa** – El procedimiento de inicialización se ha terminado y la pantalla muestra “Align Easy” (Alineación Fácil).

NOTA IMPORTANTE:

El Autostar le pide la información referente a la zona postal o País/Estado, Ciudad y Modelo del Telescopio, solamente la primera vez que enciende el Autostar es activado. Si después desea cambiar esta información, utilice las opciones de “Sitio” y “Modelo de Telescopio” en el menú Configuración (Setup). Vea las páginas 26 y 27 para más información.

Observación de una Estrella utilizando el Seguimiento Automático

En este ejemplo, los botones de dirección del Autostar se utilizan para encontrar una estrella, y después la habilidad de rastreo automático del Autostar mantiene la estrella centrada en el ocular del telescopio.

1. **Coloque el telescopio en la posición de inicio:** Nivele el tubo óptico del telescopio y apúntelo hacia el Norte. Asegúrese que el candado de altitud (**10, Fig. 1**) y el candado de la base (**26, Fig. 1**) estén apretados.
2. **Conecte el Autostar:** Asegúrese de que el interruptor del telescopio esté apagado (en OFF). Conecte el Autostar en el puerto marcado con “HBX” en el Panel de control.
3. **Encienda el Autostar:** Accione el interruptor y encienda su telescopio (en ON).
4. **Precaución de observación solar:** Se muestra un mensaje que previene la observación solar. Al final de este mensaje, presione el botón que sugiere asintiendo que el mensaje ha sido leído y comprendido.
5. **Selección de Horario de Verano:** Ajuste el horario de verano como se lo pide el telescopio.
6. **Seleccione la opción para alinear:** Presione <MODE> (**3, Fig. 2**). Aparece “Setup: Align”.
7. **Seleccione la opción Targets (objetivos):** Presione el botón de avance ▼ varias veces hasta que vea “Setup: Targets” (Config: Objetivos). Presione <ENTER>.
8. **Seleccione objetivos astronómicos:** Verá “Targets: Terrestrial”. Presione una vez el botón de desplazamiento ▼. Ahora aparece “Targets: Astronomical”.
9. **Localice una estrella brillante:** Utilice los botones de dirección (**5, Fig. 2**) para localizar una estrella brillante en el cielo. Utilice el buscador para alinear la estrella. Puede escoger cualquier estrella visible y brillante para el propósito de este ejemplo. Utilice los botones de dirección para centrar el objeto en el ocular.
10. **Para comenzar a rastrear:** Una vez que la estrella esté centrada, presione <ENTER> para seleccionar “Astronomical”. Los motores del telescopio comenzarán a funcionar. Puede tomarle a los motores unos segundos antes que muevan el telescopio. Cuando los motores enciendan, podrá ser necesario centrar la estrella nuevamente en el ocular. Los motores se encargarán de mantener centrada la estrella en el ocular.

Si desea seguir otra estrella, use los botones de dirección para mover el telescopio a la estrella deseada. Centre la estrella. Los motores mantendrán la estrella centrada en el ocular.

11. **Para abortar:** Presione y mantenga presionado el botón <ENTER> por unos segundos y deje de presionarlo para terminar el rastreo. Puede repetir este procedimiento para localizar otra estrella u objeto utilizando los botones de dirección. Entonces presione <ENTER> para que los motores arranquen nuevamente.

Alineación Fácil (Dos Estrellas)

La manera más rápida y sencilla de localizar objetos con la capacidad GO TO del Autostar es mediante la Alineación Fácil.

El Autostar selecciona automáticamente dos estrellas de su base de datos para la Alineación Fácil. Para esto, el Autostar mueve el telescopio a la primera estrella de alineación. El usuario debe verificar que el telescopio apunte a la estrella correcta y debe centrarla en el ocular. El procedimiento se repite con una segunda estrella para completar la alineación.

NOTA: Antes de alinear el telescopio, primero revise “INICIALIZACIÓN DEL AUTOSTAR”, pág. 16, haya sido llevado a cabo. Vea “NAVEGACIÓN POR LOS MENUES DEL AUTOSTAR”, pág. 16, si desea conocer cómo funciona el Autostar.

Uso de la Alineación Fácil

Si acaba de encender su Autostar, realice los pasos 1 al 3. Si ya había inicializado su Autostar, entonces vaya al paso 4.

NOTA IMPORTANTE:

Mientras que lleve a cabo el rastreo automático, use solamente los botones de dirección para mover el telescopio. Una vez que el telescopio haya sido colocado en la posición de inicio Alt/Ac, NO afloje los candados (10 y 26, Fig. 1), ni mueva el trípode manualmente, ya que perderá la alineación.

1. **Precaución del Sol** – Presione el botón que le indica el Autostar para seguir.
2. **Iniciación** – Presione <ENTER> para continuar. El Autostar recibe la señal de su reloj interno y fija la hora y la fecha. Si desea ajustar esta fecha y hora vea el **Apéndice D**, en la página 39.
3. **Horario de Verano**: Seleccione SI o NO y presione <ENTER>
4. **Pantalla de Alineación** – Aparecerá “Setup: Align” (Config: Alinear). Presione <ENTER>.
5. **Seleccione la Alineación** – Aparecerá “Align: Easy” (Alinear: Fácil). Presione <ENTER>.
6. **Posición Home Alt/Ac** – El Autostar le pide que coloque el telescopio en la posición de arranque (Home Alt/Ac). Colóquelo en la posición Home Alt/Ac (**Fig 16**):
7. **Alineación** – El Autostar escoge dos estrellas para su alineación. Cuando el telescopio se mueve a la primera estrella, puede que esta no aparezca en el campo de visión del ocular. La estrella de alineación debe ser reconocida fácilmente ya que será la más brillante en la región del cielo a la que apunta el telescopio. Use los botones de movimiento hasta que la estrella este visible y centrada en el ocular. Presione <ENTER>. Repita el procedimiento con la segunda estrella.

Cuando el procedimiento se halla llevado a cabo correctamente, aparecerá “Alignmet Succesfull” (Alineación Exitosa). De lo contrario, lleve a cabo la alineación de nuevo.

NOTA: El Autostar localiza las estrellas de alineación en base a la fecha, hora y sitio. Las estrellas cambian de noche a noche. Todo lo que necesita es que el observador centre las estrellas que seleccione el Autostar en el ocular.

NOTA: El botón GO TO también le permite hacer una “búsqueda en espiral”. La búsqueda en espiral es útil cuando el telescopio se mueve hacia un objeto pero ese objeto no es visible en el ocular cuando éste termina su búsqueda. (Esto ocurre algunas veces durante el proceso de alineación). Presione <GO TO> cuando el movimiento ha terminado y el telescopio inicia un nuevo movimiento en espiral a una velocidad muy lenta alrededor del área de búsqueda. Mire a través del ocular y cuando el objeto esté visible, presione <MODE> para detener la búsqueda en espiral. Entonces utilice los botones de movimiento para centrar el objeto.

Otros dos métodos de alineación están disponibles para el observador: alineación con Dos Estrellas y con Una Estrella son métodos que están incluidos en caso que el observador prefiera seleccionar por sí mismo las estrellas de alineación.

TIPS DS-2000

¿Cuál es la Estrella de Alineación?

Si el Autostar ha seleccionado una estrella de alineación que no le sea familiar, como puede estar seguro que la estrella en su ocular es realmente la estrella de alineación?

La regla dice que una estrella de alineación usualmente es la estrella más brillante en esa región del cielo. Cuando usted ve una estrella de alineación en un ocular, esta se distingue dramáticamente del resto de las estrellas en esa región del cielo.

Si su telescopio no puede ver la estrella de alineación por una obstrucción, como un árbol o un edificio, o si usted duda que esté viendo la estrella correcta, no hay problema. Solamente presione el botón de desplazamiento Abajo (7, **Fig. 2**) y el Autostar buscará otra estrella para alinear.

Alineación Alt/Ac con Dos Estrellas

La alineación con dos estrellas requiere algo de conocimiento del cielo nocturno. La alineación con dos estrellas es idéntica a la **Alineación Fácil** (Align: Easy) (vea **Alineación Fácil (Dos Estrellas)** en la página 18), excepto que el Autostar despliega una base de datos de estrellas brillantes y dos de ellas son seleccionadas *por el observador* para realizar la alineación. Se recomienda que seleccione estrellas con las que esté familiarizado, cuando utilice este método o el de Alineación con una Estrella.

Alineación Alt/Ac con Una Estrella

La alineación con una estrella también requiere algo de conocimiento del cielo nocturno. Esta alineación es idéntica a la **Alineación Fácil** (Align: Easy) (vea **Alineación Fácil (Dos Estrellas)** en la página 18), excepto que el Autostar despliega una base de datos de estrellas brillantes y dos de ellas son seleccionadas *por el observador* para realizar la alineación.

NOTA IMPORTANTE: La precisión de la Alineación con Una Estrella, a diferencia del procedimiento de la Alineación con Dos Estrellas, depende en que tan bien el observador haya alineado la base del telescopio y la precisión del norte verdadero cuando se ajusta la posición de inicio (Home) (**Fig. 16**). Debido a que el método con Dos Estrellas utiliza dos estrellas con las que se alinea, es mucho más preciso que el método que utiliza una estrella.

Localización de Saturno

Después de llevar a cabo la Alineación Fácil, los motores toman control del telescopio y lo mantienen alineado con el cielo nocturno. Los objetos en el ocular deben mantenerse en su posición aún y cuando la Tierra esta rotando bajo las estrellas.

NOTA IMPOTANTE: Una vez alineado, solamente utilice el botón <GO TO> o los botones de dirección. NO afloje los candados de los ejes (**10 y 26, Fig. 1**), ni mueva la base ni el tripié manualmente, o perderá la alineación.

Aquí se muestra la manera de seleccionar un objeto celeste de la base de datos del Autostar.

NOTA: Saturno no es visible siempre y puede ser necesario que seleccione otro objeto de la base de datos del Autostar; de cualquier manera, el procedimiento, como se describe a continuación, es el mismo; solo seleccione otro objeto en el paso #3.

1. Después de alinear el telescopio, se muestra "Select Item: Object". Presione <ENTER>.
2. Se muestra "Object: Solar System" (Objeto: Sistema Solar). Presione <ENTER>.
3. Se muestra "Solar System: Mercury" (Sist Solar: Mercurio). Presione repetidamente el botón de desplazamiento hacia Abajo hasta que vea "Solar System: Saturn" (Sist Solar: Saturno).
4. Presione <ENTER>. Se muestra "Calculating..." (Calculando...). Entonces aparece "Saturn" y un juego de coordenadas. Note que las coordenadas de los planetas cambian a lo largo del año.
5. Presione <GO TO>. Vera "Saturn: Slewing..." (Saturno: Moviendo) y el telescopio se mueve hasta que encuentra a Saturno. Puede ser que usted necesite usar los botones de movimiento para centrarlo en el ocular. El Autostar entonces mueve el telescopio automáticamente para que siga al planeta (o cualquier otro objeto) de tal manera que se mantenga centrado en el ocular.



Fig. 18: Una de las vistas celestes más bellas.

Tome una Excursión Guiada o Gira de Estrellas (Guided Tour)

Este ejemplo muestra el uso de la Excursión Guiada "Lo Mejor de la Noche" (Tonight's Best).

1. Después de observar a Saturno, presione <MODE> dos veces para que aparezca "Select Item: Object" (Item: Objeto) nuevamente.
2. Presione el botón de desplazamiento hacia Abajo dos veces. Verá "Select Item: Guided Tour" (Selec Item: Gira de Estrellas).
3. Presione <ENTER>. Verá "Guided Tour: Tonight's Best". Presione <ENTER>.
NOTA: Si desea ver otras excursiones, presione el botón de desplazamiento hacia Abajo para ver otras alternativas. Cuando la excursión que desea esté en pantalla, presione <ENTER>.
4. Aparece "Tonight's Best: Searching.." Después del cálculo aparece "Tonight's Best: Júpiter"
NOTA: Diferentes objetos pueden aparecer en la misma excursión en noches distintas. Presione <ENTER> para ver la información del objeto. Presione GO TO para mover el telescopio hacia ese objeto.
5. Presione <MODE> para regresar a la lista de la Excursión. Presione los botones de desplazamiento para ver la lista. Presione <ENTER> cuando vea el siguiente objeto que desee ver.
6. Presione y mantenga el botón <MODE> por dos segundos para salir del menú Guided Tour (Excursión de Estrellas).

OPERACIÓN BÁSICA DEL AUTOSTAR

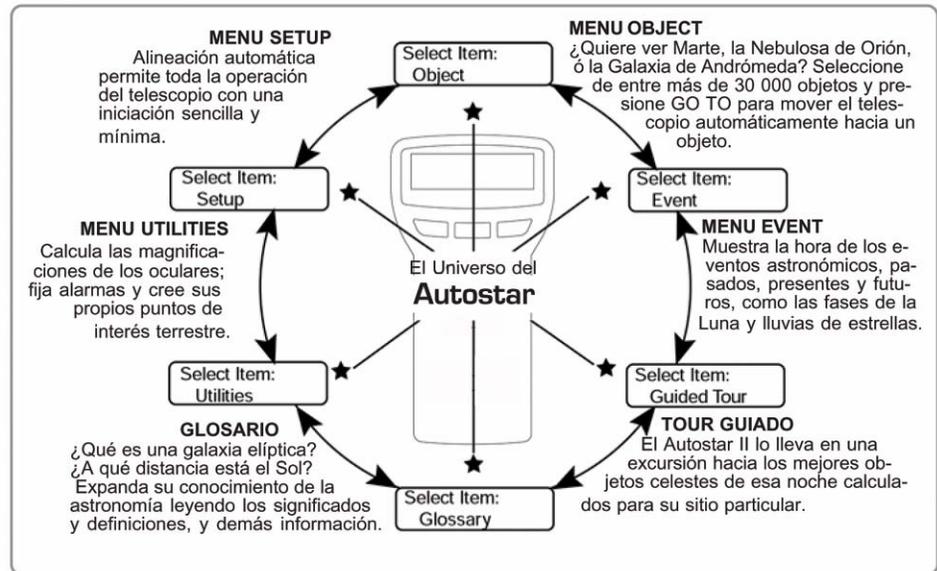


Fig. 19: El Universo del Autostar: Las seis principales categorías del Menú Select Item.

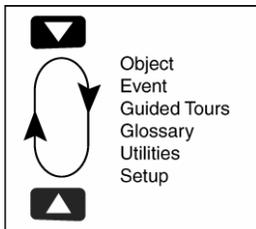


Fig. 20: Los Menús tienen un arreglo cíclico.

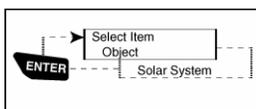


Fig. 21: Niveles del Autostar.

Es importante comprender que las selecciones del menú están dispuestas de manera cíclica (**Fig. 20**). Esto significa que el botón de desplazamiento le permite navegar por todas las opciones para luego volver a empezar desde la primera opción. Se puede avanzar o retroceder, según se desee, oprimiendo los botones de desplazamiento (7, **Fig. 2**). Esto permite dirigirse directamente hacia la opción deseada, buscando el trayecto más corto. Esta capacidad es evidente en el siguiente ejemplo.

Ejemplo:

Para navegar hacia "Select Item: Setup" (Selecc Item: Config) desde "Select Item: Object":

1. Presione el botón de desplazamiento ▼ 5 veces, ó ▲ 1 vez.

El Autostar muestra dos líneas de información. La línea superior muestra el menú vigente. La línea inferior una opción disponible que puede ser seleccionada dentro del nivel del menú. Algunas opciones permiten seleccionar el siguiente nivel del menú (estará profundizando). Si hay opciones a escoger, las podrá consultar oprimiendo los botones de desplazamiento ▼ y ▲.

Cuando aparezca la opción deseada en la segunda línea, oprima <ENTER> para seleccionarla y estará Ud. descendiendo un nivel de la estructura del menú.

Para salir (o regresarse) – por si se equivocó -, oprime <MODE> y volverá al nivel anterior del menú.

NOTA IMPORTANTE: No importa cuantos niveles descienda, cada vez que oprima <MODE> subirá un nivel. Si continúa oprimiendo MODE, terminara por llegar al nivel más alto, que es: "Select Item". Si lo oprime de nuevo, le llevara a "Select Item: Object".

Ejercicio de Navegación del Autostar

Para demostrar la manera que funciona la estructura de los menús, el siguiente ejercicio calcula la hora de la puesta del Sol de tal manera que se pueda planear una sesión de observación.

NOTA: Para que el cálculo sea preciso, el Autostar debe estar programado con exactitud en la Inicialización: fecha, hora y lugar de observación. Para ingresar estos datos al Autostar, vea **INICIALIZACIÓN DEL AUTOSTAR**, pág. 16, antes de continuar con este ejercicio.

NOTA:

Cuando haya varias opciones disponibles en el menú, la opción seleccionada actualmente se muestra primero y con una ">" a la izquierda.

Para Calcular hora de la Puesta del Sol:

1. Presione <MODE> varias veces, hasta que aparezca en la pantalla "Select Item: Object"
2. Presione el botón de desplazamiento ▼ una vez para que aparezca la opción "Event" en el menú "Select Item".
3. Presione <ENTER> para seleccionar la opción "Event". Esta acción lo llevará un nivel hacia abajo. Ahora aparece "Event: Sunrise" (Salida del Sol).
4. Presione el botón de desplazamiento ▼ para que aparezca la opción "Sunset" (Puesta del Sol) en el menú de eventos.
5. Presione <ENTER> para seleccionar la opción "Sunset" (Puesta del Sol). Esta acción lo llevará también un nivel hacia abajo.
6. El Autostar calcula la hora de la Puesta del Sol en base a los datos registrados: fecha, hora y lugar. Enseguida aparece en la pantalla el resultado del cálculo.
7. Presione <MODE> una vez para regresar. Cada vez que oprima el botón <MODE> subirá un nivel. Primero llegará al menú "Event" (Eventos).
8. Presione <MODE> una vez más. Subirá un nivel y llegará a "Select Item".
9. Presione <MODE> una vez más. Subirá un nivel y llegará a "Select Item: Object".

Ingreso de Números y Texto al Autostar**Para ingresar números y texto:**

- Utilice Los botones numéricos para ingresar dígitos.
- Use los botones de dirección (5, Fig.2) para cambiar los caracteres alfanuméricos. La flecha ▼ comienza con la letra "A"; la flecha ▲ empieza con el dígito "9".

Para mover el cursor por la pantalla:

- Utilice los botones de dirección Derecha o Izquierda (5, Fig.2) para mover el cursor de un espacio al siguiente en la pantalla.
- Presione <ENTER> cuando la información deseada haya sido ingresada.

Navegación en los Menús del Autostar

Los menús del Autostar están organizados para una fácil y rápida navegación:

- Presione <ENTER> para bajar al siguiente nivel.
- Presione <MODE> para regresar o subir un nivel.
- Presiones los botones de avance y retroceso para moverse hacia arriba y abajo en las opciones de ese nivel.
- Presione los botones de dirección para mover el cursor por la pantalla
- Presione Ayuda "Help (?)" para acceder a la ayuda en línea.

Ajuste de la Velocidad del Mensaje en Pantalla

- Presione y mantenga el botón de desplazamiento (7, Fig. 2) ▲ para aumentar la velocidad a la que pasa el mensaje en la pantalla.
- Presione y mantenga el botón de desplazamiento (7, Fig. 2) ▼ para disminuir la velocidad a la que pasa el mensaje en la pantalla.

MENÚES Y OPCIONES DEL AUTOSTAR

Menú de Objetos / Object Menu

Casi todos los procedimientos de observación dependen del Menú Object. Las excepciones incluyen *Guided Tour* (Gira de Estrellas) y *Landmark Survey* (Observación de Marcas Terrestres). Vea **Localización de Saturno**, página 19, para ver un ejemplo utilizando el Menú Object.

Muchos submenús del Autostar contienen bases de datos. Una base de datos del Autostar es una lista de objetos a ver, tales como estrellas, planetas, cometas, nebulosas y mas. Cuando uno de estos objetos es seleccionado, el Autostar reorienta el telescopio (si esta alineado adecuadamente) para localizarlo.

Dentro de las opciones del Menú Objeto se encuentran:

Solar System (Sistema Solar) es una base de datos que incluye 8 planetas (no incluye a la Tierra) desde el Sol hacia fuera, seguido de la Luna, asteroides y cometas.

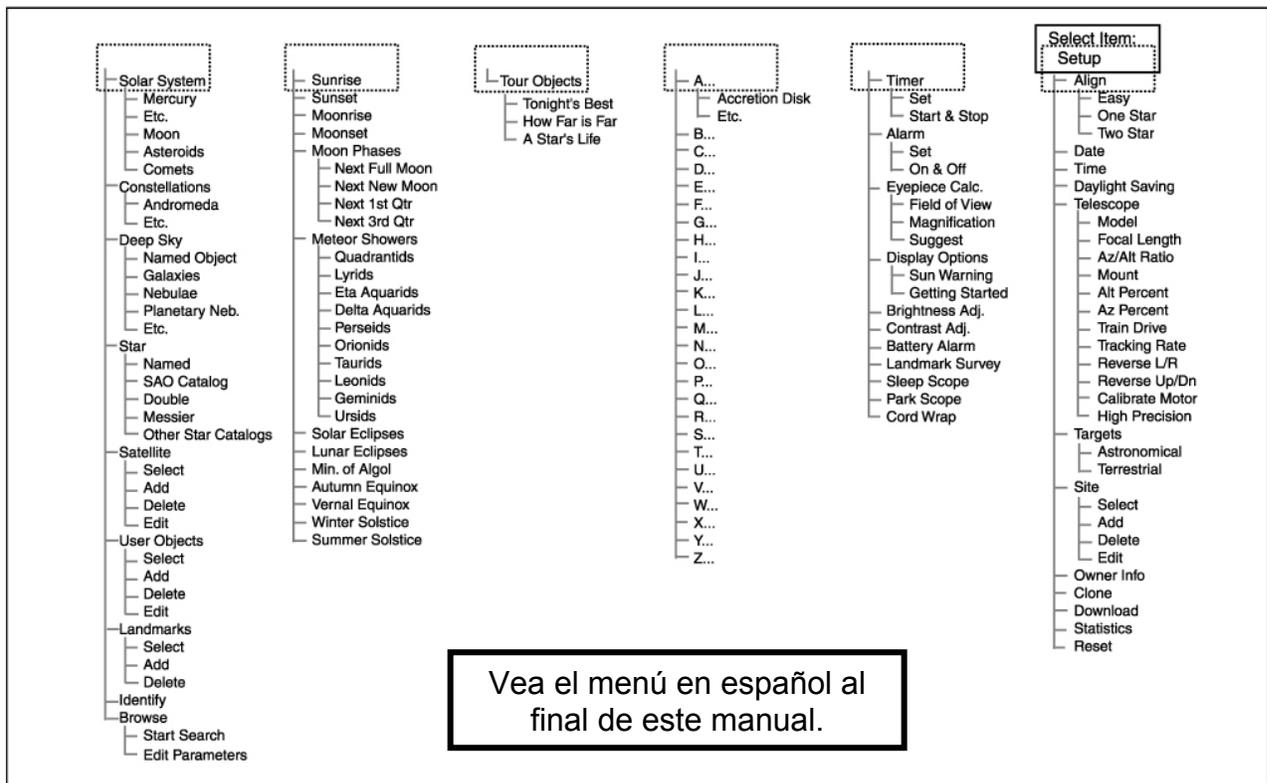
Constellations (Constelaciones) es una base de datos que incluye las 88 constelaciones, cubriendo ambos hemisferios. Cuando esta opción es seleccionada y aparece una constelación en el primer renglón de la pantalla, oprima <GO TO> una vez y aparecerá en el segundo renglón el nombre de la estrella más brillante de esa constelación. Oprima nuevamente <GO TO> y el telescopio se moverá a esa estrella. Use los botones de desplazamiento para recorrer en pantalla todas las estrellas de esa constelación (de mayor a menor brillo).

Deep Sky (Cielo Profundo) una base de datos de objetos que están mas allá del Sistema Solar tal como nebulosas, cúmulos estelares, galaxias y cúasares.

Star (Estrella) es una base de datos en la que aparecen estrellas enlistadas, en diversas categorías, tales como por su nombre, dobles, variables, catálogo SAO, cercanas, etc.

Satellite (Satélite) es una base de datos de objetos en órbita terrestre tales como la Estación Espacial Internacional (IIS), el Telescopio Espacial Hubble, los Iridio, satélites del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y satélites en órbita geosincrónica.

User Objects (Objetos del Usuario) le permite a Ud. incluir objetos celestes adicionales o de su preferencia que no se encuentren en las bases de datos del Autostar. Vea el "Apéndice B" para más información.



Vea el menú en español al final de este manual.

Fig. 22: Estructura Completa de los Menús del Autostar.

Landmarks (Marcas Terrestres) le permite ingresar a la base de datos del Autostar la ubicación de sitios de interés que se encuentran alrededor del sitio de observación.

NOTA IMPORTANTE: Para usar la función Landmark, el telescopio debe estar ubicado y alineado exactamente del mismo modo como se encontraba cuando ingreso los sitios de interés perimetral.

- **Select** (Seleccionar): Para seleccionar un sitio ya ingresado a la base de datos (vea ADD más adelante) seleccione la opción "Select" y revise la lista. Presione <ENTER> para seleccionar el sitio, entonces presione <GO TO> y el telescopio se moverá al lugar.
- **Add** (Agregar): Para agregar un sitio de interés, seleccione la opción "Add" (Agregar). Ingrese un nombre para el sitio y centre el sitio en el ocular, entonces presione <ENTER>.

Identify (Identificar) es una capacidad sobresaliente para el observador que desea navegar por el cielo sin rumbo definido. Usted puede explorar la bóveda celeste a voluntad, y, cuando encuentre un objeto de su interés cuyo nombre desee conocer, el Autostar se lo proporcionará. Después de alinear adecuadamente el telescopio, mueva el telescopio por el cielo con las Flechas de Movimiento. Entonces siga este procedimiento:

1. Cuando un objeto desconocido aparezca en el ocular y desea identificarlo, oprima <MODE> hasta que aparezca "Select Item: Object".
2. Oprima el botón de desplazamiento hasta que aparezca "Object: Identify".
3. Presione <ENTER>. El Autostar consultará su base de datos para identificar el objeto en el ocular.
4. Si el telescopio no está centrado con precisión en un objeto de la base de datos del Autostar, este presentará el nombre del objeto más cercano a la ubicación sugerida. Presione GO TO y el telescopio centrará el objeto en el ocular.



!!!PRECAUCION!!!
Nunca utilice su telescopio DS-2000 para ver al Sol! Ver al o cerca del Sol le causará daño irreversible a su ojo. El daño al ojo regularmente no se siente por lo que no hay aviso al observador que el daño ha ocurrido hasta que es demasiado tarde. No apunte su telescopio ni el buscador cerca del Sol. No se asome por el telescopio ni el buscador mientras que se está moviendo. Los niños deben contar siempre con la supervisión de un adulto.

Menú de Eventos / Event Menu

El Menú de Eventos le permite consultar fechas y hora de eventos astronómicos. La base de datos de eventos incluye:

Sunrise y **Sunset** (Salida y Puesta del Sol) calcula la hora en que el Sol sale o se pone ese día.. Para consultar la hora de salida y puesta del sol para otras fechas, vaya al Menú "Setup Date" e ingrese la fecha de su interés. Vea **FECHA**, página 25.

Moonrise y **Moonset** (Salida y Puesta de la Luna) calcula la hora en que la Luna sale o se pone ese día.. Para consultar la hora de salida y puesta del sol para otras fechas, vaya al Menú "Setup: Date" e ingrese la fecha de su interés. Vea **FECHA**, página 25.

Moon Phases (Fases Lunares) presenta la fecha y hora de la siguiente Luna Llena (Full Moon), Nueva (New Moon), Cuarto Creciente (1st. Quarter) y Cuarto Menguante (3rd Quarter).

Meteor Shower (Lluvia de Estrellas) presenta información sobre lluvias de estrellas venideras, como las Perséidas, Leónidas, etc. También aparecen enlistadas por fecha y el cuando alcanzan su máxima intensidad.

NOTA: Las lluvias de estrellas son estrellas fugaces (meteoros) que se mueven rápidamente por el cielo cubriendo grandes distancias en el cielo. Por tal motivo se recomienda observarlas a simple vista y no con telescopio.

Solar Eclipse (Eclipse Solar) enlistar los próximos Eclipses Solares, incluyendo fecha y tipo (total, anular o parcial), y la localización y hora del primero y el último contacto de la sombra lunar. Use los botones de desplazamiento para ver la información disponible. **RECUERDE: NUNCA UTILICE EL TELESCOPIO PARA VER EL SOL**, vea "PRECAUCION" a la izquierda.

Lunar Eclipse (Eclipse Lunar) es un listado de los eclipses lunares venideros, incluyendo fecha y tipo (total, parcial o penumbral). Oprima los botones de desplazamiento para consultar la información disponible.

Autum y **Vernal Equinox** (Equinoccio de Otoño y Vernal) calcula la fecha y hora para los equinoccios del año en curso.

Winter y **Summer Solstice** (Solsticio de Invierno y Verano) calcula la fecha y hora para los solsticios del año en curso.

Menú de Glosario / Glossary Menu

El Menú de Glosario enlista alfabéticamente una serie de descripciones y definiciones de los términos astronómicos más usados así como de las funciones del Autostar. Puede dirigirse directamente al Menú de Glosario o por medio de las palabras en hipertexto que aparecen en el vocabulario del Autostar. Estas palabras aparecerán identificadas por un par de [corchetes]. Las palabras en hipertexto son comunes en el Menú de Ayuda (Help) o en la descripción de un planeta o estrella. Oprima <ENTER> cuando aparezca una palabra en hipertexto y el Autostar le llevara automáticamente a la descripción del Glosario para esa palabra en particular.

Para tener acceso directamente desde Menú de Glosario, utilice los botones de desplazamiento y Retroceso para revisar los términos alfabéticamente. Presione <ENTER> para ver la descripción de un término en lo particular.

Menú de Utillerías / Utilities Menu

El Menú de utillerías le permite tener acceso a las funciones adicionales del Autostar, incluyendo Temporizador (Cronómetro) y una Alarma. Las funciones de este menú incluyen:

Timer (Temporizador) selecciona un contador de tiempo. Esta función es muy útil para astrofotografía y para rastreo de satélites. Vea **OBSERVACIÓN DE SATELITES**, página 46. Para hacer uso del contador, presione <ENTER>, entonces seleccione "Set" (Configurar) o "Start/Stop" (Arrancar/Parar).

- **Set** (Ajustar): Ingrese el tiempo deseado, en horas, minutos, y segundos, entonces presione <ENTER>.
- **Start/Stop** (Arrancar/Parar): Activa el contador. Use los botones de desplazamiento para seleccionar ON y OFF. Cuando vea ON, presione <ENTER> para arrancar el contador. Al llegar a 00, escuchará cuatro bips y el contador se desactivará.

Alarma (Alarma) selecciona una hora para que suene la alarma como un recordatorio. Para usarla, presione <ENTER>, entonces seleccione "Set" o "Start/Stop".

- **Set** (Ajustar): Ingrese la hora del día (hora, minutos, y segundos) a la que quiera que suene la alarma.
- **Start/Stop** (Activar/desactivar): la alarma. Use los botones de desplazamiento para seleccionar ON y OFF. Cuando vea ON, presione <ENTER> para activarla. Cuando sea la hora, el Autostar suena la alarma. Presione <ENTER> para apagar.

Eyepiece Calc. (Cálculo de Ocular): El Autostar calcula específicamente la información relacionada con el ocular utilizado en su modelo específico de telescopio.

- **Field of View** (Campo de Visión): Vea la lista de oculares disponibles con los botones de desplazamiento. Cuando selecciona un ocular, el Autostar calcula el campo de visión para su combinación del ocular con su telescopio.
- **Magnification** (Magnificación, Poderes o Aumentos): Oprima el botón de desplazamiento para ver una lista de oculares disponibles. Cuando selecciona un ocular, el Autostar calcula la magnificación.
- **Suggest** (Sugerencia): El Autostar calcula y sugiere el ocular más apropiado para observar el objeto de su interés (o centrado

TIPS DS-2000

Recomendaciones para Principiantes

- Procure realizar sus sesiones de observación desde un lugar oscuro, alejado de fuentes de iluminación artificial (alumbrado público y luces de automóviles). Tal vez no sea posible encontrar un lugar lo suficientemente oscuro, pero cuanto más, mejor.
- De a sus ojos la oportunidad de acostumbrarse a la oscuridad. Un periodo superior a 10 minutos sin mirar directamente fuentes luminosas debe ser considerado antes de iniciar la sesión de observación. Procure descansar sus ojos cada 10 a 15 minutos para evitar el cansancio y conservar su agudeza visual.
- Evite el uso de linternas tradicionales de luz blanca. Utilice fuentes que empleen Diodos Emisores de Luz (LEDs) o cubra su linterna con varias capas de celofán rojo. Esto es útil para conservar la adaptación a la oscuridad mientras instala su telescopio y consulta sus mapas. Evite deslumbrar a sus compañeros de observación y por ningún motivo apunte su linterna hacia el telescopio mientras otro observa.
- Use ropa apropiada para combatir el frío. Después de largos periodos nocturnos de inactividad, el cuerpo se enfría muy fácilmente.
- Practique la instalación de su equipo con luz de día antes de intentarlo en la oscuridad. Con la experiencia adquirida, será más fácil guiarse por el tacto que por la vista.
- Use primero un ocular de baja magnificación (25 mm) para observación terrestre. Y para objetos celestes dispersos, tales como cúmulos abiertos. Use oculares de mayor magnificación cuando desee ver objetos más de cerca, como los anillos de Saturno o los cráteres de la Luna.
- Familiarícese con el sitio de observación a la luz de día. De noche es más difícil distinguir posibles obstáculos y riesgos.

en el ocular), según el telescopio utilizado.

Display Options (Opciones de Mensajes en Pantalla): Sirve para activar o desactivar los dos mensajes iniciales. Si los dos mensajes se desactivan, el Autostar inicia una rutina solicitando los datos de Date (Fecha).

- **Sun Warning:** ON/OFF, activa o desactiva el mensaje de no observar el Sol.
- **Getting Started:** ON/OFF, activa o desactiva el mensaje "Getting Started" (Empezando).

Brighness Adj (Ajuste de Luminosidad): Ajuste de brillo en la pantalla del Autostar oprimiendo los botones de desplazamiento. Cuando el Brillo sea el deseado oprima <ENTER>. **CUIDADO:** no deje ajustado el Autostar con un brillo que le impida leer la información de pantalla ya que no podrá operarlo.

Contrast Adj (Ajuste de Contraste): Ajuste el contraste de la pantalla del Autostar oprimiendo los botones de desplazamiento. Cuando el contraste sea el deseado oprima <ENTER>.

CUIDADO: no deje ajustado el Autostar con un brillo que le impida leer la información de pantalla ya que no podrá operarlo.

NOTA: Esta operación será necesaria solamente en días de frío extremo.

Beep: Enciende y apaga los "BIPS" que emite el telescopio.

Sleep Scope (Pausar Telescopio) es un modo de ahorro de energía que suspende las funciones del telescopio, sin perder alineación. Seleccione "Sleep Scope" (Pausar Telescopio) y oprima <ENTER>. El Autostar se apagará pero el reloj interno seguirá funcionando. Oprima <MODE> y el telescopio despertará de su sueño.

Park Scope (Desconectar Telescopio) esta diseñado para telescopio que se quedan fijos en un lugar, sobre un tripié o pedestal. Basta con alinear una sola vez el telescopio y al terminar la sesión de observación use esta función para estacionar el telescopio. La siguiente vez que encienda el telescopio, ingrese la fecha y hora correcta y LISTO!. Ya no requiere alinear nuevamente. Al concluir la observación, seleccione esta función y oprima <ENTER>. El telescopio se estacionará. La pantalla le recordará que apague el telescopio.

NOTA IMPORTANTE: Cuando ha seleccionado la opción "Park Telescope" (Desconectar Telesc) y éste se ha estacionado, el Autostar es incapaz de retomar el control del telescopio. Debe apagar y volver a encender la unidad.

Cord Wrap (enredado de cable), cuando está encendido (en ON), mueve el telescopio de tal manera que evita que el cable alimentador de corriente y del Autostar se enreden alrededor de la montura. Apagado (OFF) es la selección por default.

Nota: La hora y fecha se mantienen por un reloj interno de alta precisión, que se ajusta en la fábrica y se mantiene funcionando por una batería de litio de alta duración.

Para el cambio de la batería interna necesitará una batería de litio modelo CR2023. Esta batería se localiza en el compartimiento de la batería.

Ambas baterías se pueden adquirir de Meade, en una tienda de fotografía o en cualquier lugar donde vendan baterías de litio para cámaras o relojes.

Menú de Configuración / Menu Setup

La función principal de este menú es alinear el telescopio (vea **ALINEACION FACIL (DOS ESTRELLAS)**, página 17). De cualquier manera, existen otras funciones disponibles, incluyendo:

Date (Fecha) modifica la fecha en la que el Autostar basa sus cálculos. Esta función es útil para determinar eventos astronómicos futuros y pasados. Por ejemplo: Si desea conocer la hora del atardecer dentro de tres meses, modifique la fecha y vaya a "Select Item: Event" (Evento), oprima el botón de desplazamiento Abajo y baje un nivel y consulte en "Select Event: Sunset" (Puesta de Sol). Vea **MENU EVENTO**, Pág. 23.

Time (Hora) modifica la hora en la que el Autostar basa sus cálculos. Es fundamental que la hora sea ingresada con exactitud si deseamos que el Autostar calcule los eventos apropiadamente y oriente el telescopio con precisión. Si lo desea, puede elegir el formato militar (24 h). Seleccione la opción en blanco que sigue a las opciones "AM" y "PM".

Daylight Savings (Horario de Verano) activa o desactiva esta modificación del horario durante el Verano.

NOTA: Es posible que el horario de Verano tenga otro nombre en distintos países.

Telescope (Telescopio) permite el acceso a varias opciones. Incluye:

- **Telescope Model** (Modelo de Telescopio): Seleccione el modelo que esta utilizando conectado al Autostar.
- **Focal Length** (Longitud Focal): Informa la longitud focal del telescopio seleccionado.
- **Az Ratio and Alt Ratio** (Razón de Acimut y Altitud): Se refiere a la relación que guardan los engranes de movimiento horizontal y vertical en los motores del telescopio. Por ningún motivo altere los valores en modo Alt/Az de fábrica.
- **Az Percent** (Porcentaje de Acimut): Permite cambiar el "backlash" (retraso) que es la manera en que las flechas de movimiento mueven el telescopio a lo largo del eje acimutal

(horizontal). Si ingresa un valor cercano a 100, el telescopio responde mas rápidamente a los botones (a 100% responde inmediatamente) al tiempo que los presiona y el telescopio se moverá mas lentamente. Si ingresa un valor cercano a 0, le tomará más tiempo al telescopio responder a los botones de movimiento y se moverá más despacio. Experimente con esta opción, Intente cambiando el valor hasta que encuentre un punto donde la respuesta a los botones le sea comfortable.

- **Alt Percent** (Porcentaje de Altitud): El porcentaje de altitud opera de manera idéntica al función Porcentaje Acimutal (vea el párrafo anterior), pero permite cambiar el “backlash” de altitud que es la manera en que los motores responden a los botones de movimiento vertical.
- **Train Drive** (Calibración de Mecanismos): Es una rutina que entrena los motores de altitud y acimut para localizar objetos con mayor precisión.
Si experimenta problemas de precisión al localizar objetos, siga el procedimiento que se describe en “**APÉNDICE F: AJUSTE DEL SISTEMA DE MOTORES**”, página 43, para mejorar la precisión y el rastreo.
- **Tracking Rate** (Velocidad de Rastreo): Modifica la velocidad a la que rastrea los objetos por el cielo.
 - a. **Sideral**: Es la velocidad ingresada de fábrica y compensa únicamente la rotación de la Tierra.
 - b. **Lunar**: Seleccione esta opción para observar la Luna por largos periodos de tiempo.
 - c. **Custom** (A su Gusto): Permite ingresar velocidades determinadas por usted.
- **Reverse L/R** (Invertir I/D): Invierte la respuesta de los botones de movimiento Derecha / Izquierda (o sea que el botón Izquierda movería el telescopio a la derecha).
- **Reverse UP/DOWN** (Invertir ARRIBA / ABAJO): Invierte la respuesta de los botones de movimiento Arriba / Abajo (o sea que el botón Abajo movería el telescopio hacia arriba).
- **Quiet Slew** (Movimiento Silencioso): Ajusta la máxima velocidad a 1,5°/s para una operación más silenciosa
- **Max Elevation** (Elevación Máxima): Le permite ingresar un valor en grados que fija un límite para que el telescopio no vaya más allá de ese límite durante un movimiento. (Esto no evita que pueda pasar este límite con movimientos manuales). Es muy útil cuando está utilizando una cámara u otro periférico en el telescopio – para que evite que esta golpee la montura o tripié.
- **Calibrate Motor** (Calibrar Motor): Si los motores del telescopio parecen tener problemas, utilice esta opción antes de intentar el Reset (Restablecimiento). También se usa esta opción si el Autostar se usa en otro telescopio, para sincronizar el Autostar con el nuevo telescopio. Para calibrar los motores, seleccione esta opción y presione <ENTER>.
- **High Precision** (Alta Precisión): Si esta opción está inactiva, al buscar un objeto celeste tenue (como una nebulosa o galaxia), el Autostar primeramente lleva al telescopio a una estrella cercana brillante y despliega el mensaje “<ENTER> to Sync” (<ENTER> para sincronizar). Centre la estrella en el ocular, entonces presione <ENTER>. En ese momento el telescopio tiene una alineación de precisión en esa región del cielo y luego se mueve al objeto que se le pidió originalmente.

Targets (Objetivos): Le permite intercambiar de Objetivos Astronómicos a Objetivos Terrestres. Si selecciona Objetivos Astronómicos, los motores del telescopio estarán constantemente rastreando, compensando la rotación de la Tierra. Si selecciona Objetivos Terrestres, los motores de guiado se apagan automáticamente. Para aprender como rastrear un objeto automáticamente, vea la página 16.

Site (Lugar de Observación) le ofrece acceso a distintas opciones. Incluye:

- **Select** (Seleccionar): Muestra en pantalla el lugar de observación y le permite seleccionar además sitios de observación adicionales que Ud. haya ingresado previamente (vea ADD más adelante). Utilice los botones de desplazamiento para ver las distintas opciones que el Autostar tiene en su base de datos. Presione <ENTER> cuando aparezca en pantalla el sitio que desea seleccionar. Utilice esta opción cuando se desplace a un sitio de observación distinto.
- **Add** (Agregar): Le permite agregar nuevos sitios de observación a la base de datos (máximo 6). Recorra el listado de Countries/States (Paises/Estados). Oprima <ENTER> cuando aparezca en pantalla el correcto. Del mismo modo seleccione la ciudad (City) que le corresponde (o la mas cercana a usted).
- **Delete** (Eliminar): Elimina uno de los sitios que estaban almacenados en memoria.

Zona	Ajuste
Atlántico	-4 Horas
Este	-5 Horas
Central	-6 Horas
Montaña	-7 Horas
Pacífico	-8 Horas
Hawai	-10 Horas
México	-6 Horas
España	+0 Horas

Tabla 1: Ajuste de Zona Horario.

- **Edit** (Editar): Permite seleccionar el sitio seleccionado: Nombre (Name), latitud y longitud y uso horario (Time Zone). Uso horario se refiere a la diferencia que existe entre la Hora Local y la hora en el meridiano 0, Tiempo Medio de Greenwich (GMT). Los habitantes al oeste de Greenwich tiene un huso horario negativo "-", y aquellos al este tienen un huso horario positivo "+". Vea los ajustes en la **Tabla 1**.

NOTA: El Autostar compensa el Horario de Verano, si Ud. lo activa. Vea "**Setup Menu: Daylight Saving**", página 25.

- **Name:** Los usuarios pueden ingresar su nombre y apellido utilizando los botones de dirección (Arriba y Abajo) para seleccionar las letras del alfabeto. Use los botones Derecha e Izquierda para cambiar la posición del cursor. Presione <ENTER> cuando termine.
- **Addresses** (Direcciones): Utilice los botones de dirección Arriba (▲) y Abajo (▼) para ingresar su dirección, ciudad y estado. Presione <ENTER> cuando haya terminado..

Download (Descarga o Transferencia): Transfiere información desde una computadora PC u otro Autostar hacia el Autostar de su propiedad. Durante la operación, aparece un mensaje de advertencia "Downloading Do Not Turn Off" (No Apague el Telescopio mientras Descarga Información).

NOTA: La función Download (Transferencia) requiere el Software Astrofinder #505 (opcional) y el Kit de Conectores. Vea la hoja de instrucciones adjunta con el kit para mayor información de cómo descargar. También vea **ACCESORIOS OPCIONALES**, página 35.

Clone (Clonar): Pasa la información de un Autostar a otro. Hay tres opciones:

- **Catalogs** (catálogos): Envía solamente la información de las bases de datos que el usuario defina, como nuevas órbitas de satélites o cometas a otro Autostar.
- **Software** (Programa): Envía solamente el programa de operación. Este es muy útil cuando un usuario ha descargado la versión más nueva del sitio de Meade (www.meade.com) y la desea compartir con sus amigos.
- **All** (Todo): Envía toda la información de un Autostar a otro.

Statistics (Estadísticas): Le brinda información estadística del Autostar, incluyendo:

- **Characters Free** (Caracteres Libres): Muestra cuanto espacio tiene el Autostar disponible en su memoria.
- **Version** (Versión): Muestra la versión del Autostar.

Reset (Reinicializar): Borra del Autostar todas las rutinas y datos ingresados, regresando a las definiciones de fábrica. Por tal motivo, es necesario repetir la Sesión de Inicio antes de iniciar una sesión de observación. Vea **Inicialización del Autostar**, página 16.

TIPS DS-2000

Navegue por la Red

Una de las fuentes mas ricas de información astronómica es el Internet. Esta está llena de sitios donde podrá encontrar imágenes frescas, noticias de última hora y descubrimientos recientes. Por ejemplo, cuando el Cometa Hale-Bopp pasó cerca del Sol en 1997, fue posible admirar las fotografías que los astrónomos tomaban del cometa día a día.

Usted puede encontrar sitios relacionados casi con cualquier tema astronómico. Intente una búsqueda con las siguientes palabras clave: NASA, Hubble, HST, astronomía, Messier, satélite, nebulosa, hoyo negro, estrellas variables, etc.

Visite nuestro sitio para recibir asistencia técnica y conocer los productos más recientes. Puede también descargar actualizaciones del Software para el Autostar, ligas a otros sitios de interés, coordenadas a objetos celestes y la información más reciente para la localización y rastreo de satélites con su Autostar. Vea la página 37 para mas información. Encontrara nuestro sitio en:

<http://www.meade.com>

Otros sitios de interés que recomendamos visitar son:

Sky & Telescope: <http://www.skypub.com>

Astronomy: <http://astronomy.com/astro/>

The Starfield: <http://users.nac.net/gburke/>

Fotografía Astronómica del Día:

<http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/>

Heaven's Above (info. de satélites):

<http://www.heavens-above.com/>

Atlas Fotográfico de la Luna:

<http://www.lpi.ursa.edu/research/lunar-orbiter>

Imágenes Publicas del Telescopio Espacial Hubble:

<http://oposite.stsci.edu/pubinfo/pictures.html>

Kosmos en México: <http://www.kosmos.com.mx>

FUNCIONES AVANZADAS DEL AUTOSTAR

Antes de intentar los ejemplos en esta sección, familiarícese con las operaciones básicas del Autostar que se describen en las páginas anteriores de este manual. Los siguientes ejemplos suponen que ya tiene un conocimiento básico y un entendimiento de cómo moverse dentro de la estructura de menús del Autostar, y de la manera de ingresar números y textos. También supone que ya ha inicializado el Autostar y que ha colocado el telescopio en la posición de inicio (Home) cuando sea necesario.

Alta de Nuevos Sitios de Observación

Si planea observar utilizando el Autostar en distintas locaciones geográficas, puede almacenar en memoria hasta seis sitios que le ayudarán a simplificar el arranque de su telescopio. Lleve a cabo estos procedimientos utilizando la opción Site (Agregar, Seleccionar, Borrar, Editar) del menú Setup.

Para Agregar un Sitio a la lista definida por el usuario:

En este ejemplo, usted seleccionará una ciudad y la agregará a la base de datos. Entonces la seleccionará para activarla.

1. Navegue al menú "Setup: Site". Presione <ENTER>.
2. Avance por las opciones hasta que vea "Site: Add". Presione <ENTER>.
3. Avance a través de la lista de países/estados. Presione <ENTER> cuando aparezca el país/estado que desee.
4. Avance por la lista de ciudades. Presione <ENTER> cuando la ciudad que desee agregar aparezca. El sitio está ahora agregado a la base de datos. Usted puede agregar 5 sitios utilizando este método (el sexto fue el que seleccionó durante la inicialización de su telescopio).
5. Para seleccionar un sitio, navegue a "Setup: Select". Presione <ENTER>. Avance por la lista de ciudades. Cuando aparezca la que desee, presione ENTER.

Para Editar un Sitio:

En este procedimiento, usted ingresará un sitio que no está disponible en la base de datos del Autostar editando la información de un sitio cercano. Usted editará el nombre del sitio, latitud, longitud, y el corrimiento de la zona horaria. Entonces la seleccionará para habilitarla.

Necesitará conocer la latitud y longitud de su sitio para realizar este procedimiento.

1. Utilizando la opción Add, seleccione un sitio de la lista que esté cerca de su lugar de observación y presione <ENTER> para que sea agregado a su listado de sitios de observación. Seleccionando un sitio que ya esté en su lista (en lugar de utilizar "Custom"), lo hace más fácil de editar, como el calor de la "Zona Horaria" que probablemente no requerirá cambio.
2. Avance a "Site: Edit" y presione <ENTER>. Aparece "Edit: Name". Presione <ENTER>.
3. El nombre del sitio que seleccionó aparece en pantalla, de no ser así, avance hasta dicho sitio.
4. Con los botones de Dirección, cambie el nombre del sitio al que desee. Presione <ENTER>. Aparece "Edit: Name".
5. Presione el botón de avance hasta que aparezca "Edit: Latitude". Presione <ENTER>.
6. Con los botones numéricos, ingrese la latitud de su nuevo sitio y presione ENTER. Aparece de nuevo "Edit: Latitude".
7. Presione el botón de avance hasta que aparezca "Edit: Longitude". Presione <ENTER>.
8. Con los botones numéricos, ingrese la longitud de su nuevo sitio y presione <ENTER>. Aparece de nuevo "Edit: Longitude".
9. Presione el botón de avance y aparecerá "Edit: Time Zone". Presione <ENTER>. (Si el sitio que ha seleccionado de la lista en el paso 1 tiene la misma zona horaria que el sitio que edita, solamente presione <ENTER> de nuevo y siga al siguiente paso). "Time Zone" se refiere al corrimiento de la Zona Horaria de Greenwich. Los usuarios al Oeste de Greenwich usarán "-" horas (una por huso horario) y los usuarios al Este de Greenwich usarán "+" horas (una por cada huso horario). **Vea la Tabla 1.**
10. Después de ingresar el corrimiento, presione <ENTER>. Aparece "Edit: Time Zone".
11. Presione <MODE>. Aparece "Site: Edit".

Cómo Escribir su Propio Tour Guiado

Cuando selecciona un Tour Guiado, el Autostar mueve su telescopio a través de una lista de objetos y muestra información acerca de cada uno de ellos, tal como el tipo de objeto la constelación en la que reside, coordenadas de A.R. y Dec, y más. El Autostar contiene unos pocos Tours Guiados que están programados de fábrica. Pero también es posible que un observador cree su propio Tour Guiado.

Un Tour es básicamente un archivo de texto ASCII que contiene una lista de instrucciones y descripciones. Cada línea del tour es una línea de comentario, un comando, o una descripción.

¿Qué es lo que se necesita?

- Una PC (un ordenador) con editor o procesador de textos (el tour debe ser guardado como un archivo de texto [text only] o como archivo "MS-DOS text")
- Un juego de cables #505 (opcional) para descargar la información del tour al Autostar.

Modos del Tour

Los objetos seleccionados para una lista en el tour se seleccionan de la base de datos del Autostar o se ingresan sus coordenadas de A.R. y Dec. El tour se presenta en una de las siguientes dos modalidades:

Modo Automático: El título de un objeto aparece en el primer renglón y el texto descriptivo avanza en el segundo renglón.

Modo Interactivo: El nombre del tour aparece en el primer renglón de la pantalla del Autostar II y el nombre del objeto en el segundo renglón. Para ver el texto descriptivo es este modo, el usuario debe presionar <ENTER>.

Línea de Comentario

Son la información en el programa que no se muestra, como la autoría, los Derechos de Copyright, la versión, etc. Todos estos comentarios comienzan con una "/" en la columna 1 de la línea. Por ejemplo

/ Extreme Objects
/ (c) 2002 Meade Instruments Corporation

Líneas de Comando

Estas líneas contienen comandos de programación, incluyendo las coordenadas de A.R. y Dec., un *script* pequeño, un *script* de descripción, y una palabra clave.

R.A.: Ingresar la Ascensión Recta de un objeto en el siguiente formato: HH:MM:SS. (ej.: 15:51:05).

Dec.: Ingresar la Declinación de un objeto en el siguiente formato: DDdMMmSSs (ej.: 06d16m00s).

Título: Un texto corto con el nombre del objeto. Un pequeño texto que puede contener hasta 16 caracteres y debe estar encerrado en comillas. *Por ejemplo:* "M64" o "Mi Favorita".

En *Modo Interactivo*, el pequeño texto aparece en el renglón 2 hasta que se selecciona con el botón <ENTER>.

En *Modo Automático*, o después de la selección de Modo Interactivo, el pequeño texto aparece en el renglón 1 mientras que su descripción avanza en el renglón 2.

Palabras Clave: Acción que se lleva a cabo durante el tour. El Autostar reconoce las siguientes palabras clave:

TITLE	TEXT	USER	NGC
IC	SAO	MESSIER	CALDWELL
PLANET	MOON	SATELLITE	ASTEROID
COMET	LUNAR ECLIPSE	METEOR SHOWER	DEEP SKY
COSTELLATION	STAR	LANDMARK	DEFINE
PICK ONE/PICK END	AUTO SLEW	ON/OFF	#END

Descripción: La descripción de un objeto. Debe estar encerrada por comillas. Si la descripción es más larga que la longitud de una línea (16 caracteres), cada línea debe terminar con comillas y un RETURN. Inicie la siguiente descripción con comillas.

Si desea que se vean las comillas en la descripción, use comillas en la descripción de la pantalla. Por ejemplo: "La Nebulosa de Orión se considera ""fabulosa"" por muchos que la observan".

NO utilice acentos ni la letra “ñ” pues el programa no la reconocerá. Evite el uso del acento y se recomienda el uso de la “n” en lugar de la “ñ”.

Escriba su propio Tour Guiado

Utilizando la lista de comandos enlistados arriba, puede crear su propio tour. Colocando la frase WORD AUTOSELECT antes de cualquier línea de comando activa el Modo Automático y, cuando se seleccione, el Autostar automáticamente busca y encuentra el objeto deseado.

Sigue una lista de líneas de comando, completa con palabras clave y strings necesarias:

TITLE (TITULO)

El título debe ser la primera palabra clave en su excursión antes de cualquier otra cosa y debe tener 15 caracteres o menos. El Autostar muestra este título cuando selecciona “Guided Tour” de los menús.

Por ejemplo: TITLE “Evol. Estelar”

TEXT “string de título” “string de descripción”

Este comando le permite mostrar un título de texto y una descripción

USER ra dec #string de título” “string de descripción”

Esta línea de comando le permite acceder a un objeto específico con su propia descripción. Ingrese USER, luego el A.R. y Dec. del objeto deseado, y su título y descripción. Utilice el formato descrito en la sección Líneas de Comando.

Los siguientes comandos especifican objetos que ya se encuentran dentro de la base de datos del Autostar. Si estos comandos siguen del comando AUTO SELECT, el título del objeto de muestra en el primer renglón y su descripción avanza en el segundo renglón.

No agregue string de descripción después de las siguientes líneas de comando; estos comandos accesan objetos con descripciones ya existentes en la base de datos del Autostar.

NGC xxxx

Ingrese NGC seguido el número del Nuevo Catálogo General deseado y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* NGC 4256.

IC xxxx

Ingrese IC seguido el número del Nuevo Catálogo Índice deseado y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* IC 4256.

SAO xxxxxx

Ingrese SAO seguido del número SAO deseado y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* NGC 1217.

Messier xxx

Ingrese Messier seguido del número del objeto Messier deseado y el Autostar II mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* M 101.

CALDWELL xxx

Ingrese CALDWELL seguido del número del catálogo Caldwell deseado y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* CALDWELL 17.

PLANET “nombre”

Ingrese PLANET seguido del nombre del planeta deseado entre comillas y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* PLANET “Pluto”.

MOON

Este comando accesa la información acerca de la Luna de la base de datos del Autostar.

SATELLITE “name”

Ingrese SATELLITE seguido del nombre del satélite deseado entre comillas y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* SATELLITE “Est Esp Intern”.

ASTEROID “nombre”

Ingrese ASTEROID seguido del nombre del asteroide deseado entre comillas y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* ASTEROID “Ceres”.

COMET "nombre"

Ingrese COMET seguido del nombre del cometa deseado entre comillas y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* COMET "Halley".

LUNAR ECLIPSE

Si LUNAR ECLIPSE es parte del tour, el Autostar revisa su base de datos cada vez que el tour es activado para calcular si hay eclipse luna esa noche. Si no hay eclipse visible, esta opción no se presenta y el tour muestra el siguiente objeto.

METEOR SHOWER

Si METEOR SHOWER es parte del tour, el Autostar revisa su base de datos cada vez que el tour es activado para calcular si hay una lluvia de estrellas esa noche. Si no hay lluvia de estrellas visible, esta opción no se presenta y el tour muestra el siguiente objeto.

DEEP SKY "nombre"

Ingrese DEEP SKY seguido del nombre del objeto de cielo profundo deseado entre comillas y el Autostar II mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* COMET "Small Magellanic Cloud".

CONSTELLATION "nombre"

Ingrese CONSTELLATION seguido del nombre de la constelación deseada entre comillas y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* CONSTELLATION "Leo Mayor".

STAR "nombre"

Ingrese STAR seguido del nombre de la estrella deseada entre comillas y el Autostar mostrará al usuario la descripción del objeto de su base de datos. *Por ejemplo:* STAR "Vega".

LANDMARK az alt "título" "descripción"

Ingrese el acimut (az) del objeto terrestre circundante deseado en el siguiente formato: xxxdxxmxxs. *Por ejemplo:* 123d27m00s. Entonces ingrese la altitud del objeto deseado en el siguiente formato: xxdxxmxxs. Entonces ingrese el título y la descripción entre comillas. *Por ejemplo:*

LANDMARK 123d27m00s 57d20m20s "Sitio 1" "Esquina Norte del Edificio de Apartamentos"

PICK ONE / PICK END

Estos dos comandos se utilizan para delimitar una lista de objetos entre los que el Autostar puede seleccionar durante un tour. El Autostar inicia en la parte superior de la lista PICK ONE y muestra el primer objeto de la lista que está sobre el horizonte e ignora el resto.

Este comando es útil cuando se crean tours que pueden ser utilizados todo el año. Para cada tipo de objeto que desee utilizar en su tour, seleccione 10 a 12 ejemplos espaciados a lo largo del rango de ascensión recta. Delimítelos entre los comandos PICK ONE / PICK END. Un ejemplo de este objeto se muestra al usuario. *Por ejemplo:*

AUTO SELECT TEXT "Cumulo Globular" "Los cumulos globulares son grandes masas de estrellas."

"Contienen de 50,000 a 100,000 estrellas y se localizan en las franjas de nuestra"

"galaxia."

PICK ONE

AUTO SELECT MESSIER 13

AUTO SELECT MESSIER 15

AUTO SELECT MESSIER 92

AUTO SELECT MESSIER 4

AUTO SELECT MESSIER 68

AUTO SELECT MESSIER 15

AUTO SELECT NGC 1234

AUTO SELECT TEXT "Ninguno disponible" "Lo siento, no hay cumulos globulares"

"brillantes visibles en este momento"

PICK END

AUTOSLEW ON / AUTO SLEW OFF

Con AUTO SLEW ON habilitado en el tour, el Autostar automáticamente se reorienta hacia los objetos antes de mostrar la información en la pantalla. Esta función es útil cuando se diseñan

excursiones en las que se requiere observar ciertos objetos. Por ejemplo: Un maestro de astronomía puede pedirle a sus alumnos que observen seis objetos, cuatro de los cuales, el Autostar automáticamente encuentra en un tour. Los estudiantes tendrían que mover manualmente el telescopio hacia los otros dos objetos. El luego programaría AUTOSLEW ON antes del primer objeto requerido y AUTOSLEW OFF después del cuarto objeto.

#END

Para terminar un tour, teclee el comando END en un renglón aparte al final del tour.

Descarga de Tours

Una vez que haya escrito su tour y lo haya grabado como un archivo ASCII (grabado como "solo texto" o "Texto MS DOS", cárguelo al Autostar utilizando la utilería de Actualización del Autostar en su PC u ordenador. Al tiempo que los tours se descargan al controlador de mano, el Autostar examina la programación. Si no entiende la terminología utilizada en un tour, marca las áreas con incógnitas y las despliega en una ventana en la pantalla de su PC. Realice las modificaciones necesarias e intente descargarlo de nuevo. Vea la hoja de instrucciones del cable interfase #505 para más información acerca de la descarga de información y de la manera de interconectar el Autostar.

Landmarks (Referencias Terrestres)

Este menú le permite definir y almacenar en memoria referencias terrestres en la base de datos Landmark. Primero, una referencia terrestre (landmark) necesita ser almacenada en memoria utilizando la opción "Landmark: Add". Para ver una de estas referencias, utilice la opción "Landmark: Select". Las referencias terrestres también pueden recorrerse utilizando la opción "Landmark Survey" en el menú Utilities.

Para Agregar una referencia terrestre a la base de datos:

En este procedimiento, almacenará la localización de una referencia terrestre en la Memoria del Autostar.

1. Fíjese para referencia futura el lugar donde el telescopio está localizado y si lo ha alineado, qué método utilizó.
2. Accese la opción "Setup: Targets". Seleccione "Terrestrial" y presione <ENTER>. Aparece de nuevo "Setup: Targets". Seleccionando esta opción apaga el rastreo de objetos astronómicos que no es útil para la observación de objetos terrestres como aquellos en la base de datos de Landmark. Asegúrese de cambiar esta opción de nuevo a "Astronomical" cuando desee ver objetos celestes nuevamente.
3. Presione MODE una vez. Aparece "Select Item: Setup".
4. Presione el botón de Avance (▼) una vez y verá "Select Item: Object". Presione <ENTER>. Aparece "Object: Solar System".
5. Presione el botón de Retroceso (▲) dos veces verá "Object: Landmarks". Presione <ENTER>. Aparece "Landmark: Select".
6. Presione el botón de Avance (▼) una vez. Aparece "Landmark: Add". Presione <ENTER>.
7. Aparece "Landmark Name". Utilizando las flechas de Dirección, ingrese un nombre para la referencia que desea almacenar en la base de datos. Cuando termine, presione <ENTER>.
8. Aparece "Center Landmark". Presione <ENTER>. Utilizando solamente las flechas de Dirección (no mueva manualmente el telescopio), oriente el telescopio al lugar deseado y céntralo en el ocular. Presione <ENTER>. El objeto está ahora almacenado en memoria.
9. Aparece "Landmark: Select". Si desea agregar más referencias terrestres, repita los pasos 5 al 8.

Para seleccionar una referencia terrestre de la base de datos:

1. Asegúrese que el telescopio está localizado y alineado exactamente igual que cuando se ingresaron los sitios terrestres.
2. Ponga en pantalla la opción "Landmark: Select". Presione <ENTER>.

- Con los botones de Avance y Retroceso (▲) y (▼) revise la lista de referencias terrestres previamente ingresadas. Coloque en pantalla el que desee y presione <ENTER>.

Utilice los botones de Avance y Retroceso (▲) y (▼) para revisar la información del objeto, si lo desea. Presione GO TO para reorientar el telescopio hacia la referencia.
- Presione <MODE> para salir.

Para recorrer todas las referencias (Landmark Survey):

Este procedimiento le permite hacer un recorrido por las referencias terrestres ingresadas en la opción de menú "Object: Landmark" – este recorrido solamente funciona si se han ingresado referencias terrestres con anterioridad en el menú Landmark.

- Navigate hasta la opción "Utilities: Landmark Survey". Presione <ENTER>.
- Aparece "Landmark Survey: Slewing...". El telescopio se apunta hacia el primer objeto en la lista de referencias y muestra el nombre.
- Presione MODE para detener el recorrido. Presione <ENTER> para reiniciar el recorrido desde el primer objeto.

Para revisar la cantidad de memoria que queda disponible en el Autostar:

El Autostar II tiene una cantidad limitada de memoria. Una vez que comience a almacenar sitios terrestres, objetos del usuario y otros bits de información en el Autostar II, estará utilizando la memoria disponible. Este procedimiento le permite revisar cuánta memoria tiene disponible.

- Navigate a la opción del menú "Setup: Statistics" y presione <ENTER>.
- Verá "Statistics: 37.2K Char. Free". Esta es la cantidad de memoria que todavía tiene disponible el usuario.

Identificar (Identify)

Este procedimiento le permite utilizar el Autostar para identificar objetos que ha encontrado en la noche navegando con los botones de Dirección. Si el objeto no está en la base de datos del Autostar II, éste mostrará la información del objeto de su base de datos que esté mas cercano a la posición del telescopio.

***Nota Importante:** Para que esta función opere adecuadamente, primero debe inicializar y alinear su equipo. Si mueve físicamente el telescopio después de la inicialización, esta función fallará y no operará adecuadamente.*

En este procedimiento, usted centrará en el ocular un objeto que desee sea identificado por el Autostar II y utilizará el menú "Identify" para encontrar la información acerca del objeto o el más cercano a éste en la base de datos del Autostar.

- Centre el objeto que desee identificar en el ocular del telescopio.
- Navigate a la opción "Object: Identify" y presione <ENTER>.
- Aparecerá "Searching...". Cuando el Autostar termina su cálculo, se muestra en pantalla el nombre del objeto más cercano.
- Presione el botón de Avance para ver la información de este objeto. El Autostar despliega alguna o toda la información que sigue con cada pulso del botón de Avance:

Información que se muestra:	Ejemplo:
Nombre común o de catálogo del objeto	Messier 107, NGC6171, Orion nebula, etc.
Tipo de objeto	Globular Cluster, Nebula, Black Hole, etc.
Ascensión Recta	16:32:4
Declinación	13°03'
Constelación	Virgo, Orion, etc.
Magnitud	3
Tamaño	2"
Mensaje móvil	"This Globular Cluster is 10,000 light Years away..."

Búsqueda (Browse)

Este menú le permite buscar en las librerías objetos dentro de ciertos parámetros, como un buscador. “Edit Parameters” le permite ajustar varios parámetros para la búsqueda, y “Start Search” activa la búsqueda. Una búsqueda típica puede ser como sigue:

1. Seleccione “Browse” del menú Object. Presione <ENTER>. Aparece “Browse: Start Search”
2. Presione el botón de Avance y aparece “Browse: Edit Parameters”. Presione <ENTER>.
3. Aparece “Edit Parameters: Largest (mins)”. “Mins” quiere decir minutos de arco. Presione <ENTER>.
4. Aparece “Largest (mins)” y un valor. Con los botones numéricos, ingrese un tamaño en minutos de arco. El Autostar II buscará objetos hasta de este tamaño y no mayores. Presione <ENTER>.
5. Aparece de nuevo “Edit Parameters: Largest (mins)”. Presione el botón de Avance. Aparece “Edit Parameters: Smallest (mins)”. Ingrese el valor del objeto más pequeño que el Autostar debe buscar en su base de datos. Continúe con “Brightest” (más brillante), “Faintest” (menos brillante), y “Minimum Elevation”, utilizando el procedimiento descrito en pasos 3 y 4.
6. Después de “Minimum Elevation”, aparece “Object Type”. Presione <ENTER>. Aparece “+Black Holes”. Si no desea tener Hoyos Negros en su búsqueda, presione ENTER y el “+” cambia por “-”. Presione el botón de Avance para ir a la siguiente opción. Aparece “+Diffuse Nebula”. Continúe revisando la lista y presione <ENTER> si desea cambiar un “+” por un “-” o viceversa.
7. Después que ha repasado hasta el último tipo de objeto en la lista “Object Type”, presione MODE dos veces y el botón de Avance una vez. Aparece “Browse: Start Search”. Presione ENTER. Aparece “Start Search: next”. Presione <ENTER>. El Autostar II busca en la base de datos y muestra el primer objeto que quede dentro de los parámetros ingresados. Use los botones de Avance y retroceso para ver la información del objeto. Presione <MODE> y aparece de nuevo “Start Search: next”. Presione <ENTER> y el siguiente objeto que se ajuste a los parámetros aparece en pantalla. Repita este procedimiento para ver todos los objetos. Presione <GO TO> para reorientar el telescopio al objeto en pantalla.
8. Presione <MODE> repetidamente para salir de este menú.

TIPS DS-2000

Mirando hacia el Futuro

El menú “Autostar Date” en el menú de configuración (Setup) es mucho más que solamente un ingreso de la fecha de hoy; con este puede ver hacia el futuro o aprender acerca de eventos pasados. El Autostar puede calcular la fecha y las horas de eventos futuros y, excepto por los eclipses, también con eventos pasados (basado en el sistema calendario actual). Por ejemplo: la salida del Sol el 6 de marzo del 2043 o el equinoccio de verano de 1910. Para utilizar esta función, ingrese la fecha deseada en el menú “Setup” y seleccione la opción en el menú “Event”.

El Autostar puede calcular fechas y horas para salidas y puestas de Sol, salidas y puestas de la Luna, fases lunares, eclipses solares y lunares (para los siguientes 100 años), lluvias de meteoros, equinoccios y solsticios, y los mínimos de Algol.

Otros usos prácticos del menú “date” (fecha) es para revisar la opción de la puesta del Sol (Sunset) para determinar cuando comenzar sus sesiones de observación.

ACCESORIOS OPCIONALES

Una amplia variedad de accesorios profesionales Meade están disponibles para los telescopios de la serie DS-2000. La calidad superior de estos accesorios iguala la alta calidad de los telescopios. **Consulte el Catálogo General de Meade para conocer los detalles de estos y otros accesorios.**

Oculares (diámetro de 31,75mm [1,25"]): Para mayor o menor magnificación en cualquier telescopio Meade DS-2000. Los oculares Super Plössl le dan magnificaciones de alta resolución. Una selección ideal incluye oculares de 9,7 y 12,4 mm

Lente Barlow #126 de 31,75 mm (1,25"): Duplica el poder de cada ocular manteniendo una excelente corrección de la imagen. Por ejemplo, un ocular de 9 mm en el telescopio DS-2070 da como resultado 78X; cuando se utiliza en conjunto con el Barlow #126 2X, el mismo ocular da como resultado 156X.

Espejo Diagonal #937 de 50,8 mm (2"): Oculares de diámetro a 50,8 mm (2") (como el MH 50mm, más abajo) permiten campos muy amplios que son imposibles de lograr con oculares de menor diámetro. El enfocador de todos los telescopios de la serie DS-2000, excepto el DS-2060, incluyen porta oculares de 50,8 mm (2") que aceptan el diagonal #937, en turno acepta oculares de 50,8 mm (2"). Se incluye un adaptador para permitir el uso de oculares estándar a 31,75 mm (1,25") en el diagonal de 50,8 mm (2") también. (Note que el diagonal #937 se requiere solamente en los telescopios refractores de la serie DS-2000 (como el DS-2070); los telescopios reflectores (como el DS-2114) no requieren un diagonal para el uso de los oculares a 50,8 mm (2").

Ocular MH50 mm de Campo Amplio 50,8 mm (2"): Ideal para vistas espectaculares de baja magnificación de campos estelares en la Vía Láctea o para el estudio de nebulosas de difusión dispersas, el ocular MH 50mm de campo amplio es un accesorio muy deseable para todos los telescopios DS-2000 (excepto para el DS-2060, que no acepta este ocular). En el DS-2070, por ejemplo, el ocular MH 50 mm le da un campo real de 2,5° a 14X. En los refractores DS-200 requiere el uso del Diagonal de Espejo #937.

Prisma Erector a 45° #928: El diagonal a 90° estándar con los refractores DS-2000 da como resultado una imagen erecta pero invertida de derecha a izquierda. El Prisma Erector a 45° #928 a 31,75 mm (1,25") orienta la imagen correctamente para aplicaciones terrestres y ofrece un cómodo ángulo de observación a 45°.

Adaptador para Cámara Fotográfica: Los telescopios DS-2000 pueden ser utilizados para fotografiar a través del telescopio la Luna y planetas así como objetos terrestres. Para fotografiar con proyección de ocular, utilice el Adaptador Básico para Cámara de 31,75 mm (1,25"). Vea el Catálogo General de Meade para más información.

Enfocador Electrónico #1240: Se instala con rapidez y facilidad a cualquier telescopio DS-2000 y ofrece un enfoque suave y libre de vibraciones. Cada enfocador incluye dos velocidades: lenta y rápida. El controlador de mano estándar recibe una batería 9 V cc (no incluida); de manera alterna, el enfocador puede ser controlado por medio del Controlador Autostar o el Controlador Electrónico.

Juego de Cables #505 y Software Astrofinder: Despliegue más de 10 000 maravillas celestes – galaxias, nebulosas, cúmulos estelares, estrellas y planetas – en su PC, permitiéndole, hasta a un principiante, localizar e identificar objetos para observar con el telescopio o imprimir mapas del cielo para utilizarlas en las sesiones de observación. Funciona en cualquier PC bajo Windows. El juego de Cables Conectores permite conectar cualquier telescopio DS-2000 al Autostar #497 y a la PC para descargar nuevos programas (actualizaciones) o para actualizar las posiciones de los satélites o de otros objetos celestes. Este juego de cables se incluye con cada paquete de Software Astrofinder.

Ocular Electrónico®: Ahora cualquiera puede compartir las vistas de un ocular – de la Luna, los planetas, las estrellas, y los objetos terrestres – en la pantalla de un televisor. La salida de video NTSC integrada permite conexiones directas a monitores, grabadoras de video (VCR), cámaras de video y en alguna PC que tengan esta entrada. Este generador de imagen CMOS fácil de instalar y de utilizar cuenta con un control de contraste incluido para las variantes condiciones de iluminación.

El Autostar Suite con LPI (Generador de Imágenes Lunar y Planetario) convierte su DS2000, Autostar y PC en un instrumento astronómico muy poderoso y fácil de usar. Capture estupendas imágenes de la Luna, planetas y objetos de cielo profundo brillantes, mas objetos terrestres en su primer intento. Con el software "Magic Eye" que le ayuda al enfoque. El Software del Autostar Suite incluye herramientas de planetario y generación de imágenes. Incluye cable para conectar su telescopio a su PC.

CUIDADO DE SU TELESCOPIO

Su telescopio DS-2000 es un instrumento óptico de precisión diseñado para darle una satisfacción de por vida. Con el buen cuidado y respeto que requiere cualquier instrumento óptico, su telescopio muy rara vez, si acaso, requerirá mantenimiento de fábrica. Las recomendaciones de Mantenimiento incluyen:

- a. Evite limpiar la óptica del telescopio: un poco de polvo en la superficie del lente frontal no causa virtualmente ninguna degradación de la calidad de la imagen y no debe considerarse como una razón para limpiar el lente.
- b. Cuando sea absolutamente necesario, el polvo del lente frontal debe ser removido con movimientos suaves de una brocha de pelo de camello o eliminadas con aire a presión (con una jeringa para los oídos – disponible en cualquier farmacia). **NO UTILICE** un limpiador comercial para cámaras fotográficas.
- c. Materiales orgánicos (como las huellas digitales) en el lente frontal pueden ser removidas con una solución de 3 partes de agua destilada con 1 parte de alcohol isopropílico. También le puede agregar una gota de jabón lava trastes que sea biodegradable a un litro de agua destilada. Utilice toallas faciales suaves y blancas y realice movimientos cortos y suaves. Cambie de toalla continuamente.

PRECAUCION: No utilice toallas con aroma porque muy seguramente dañará su óptica.

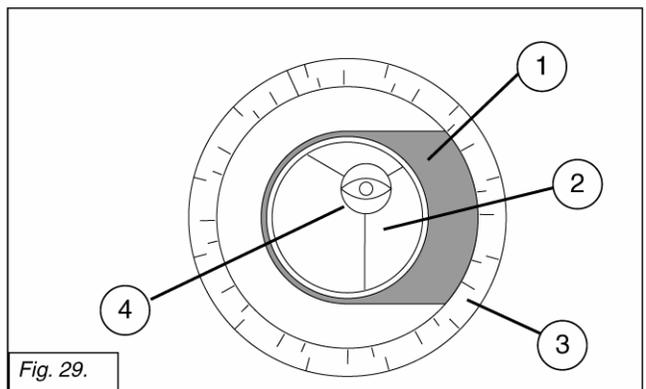
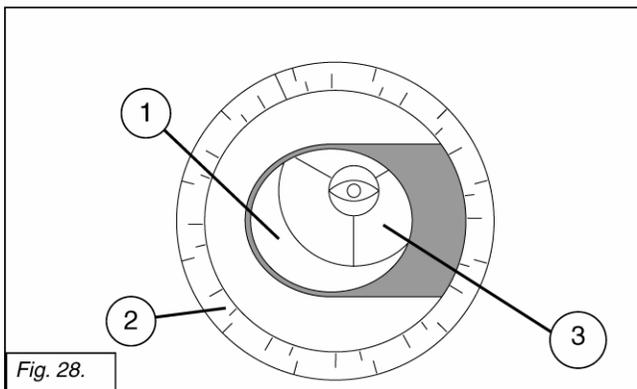
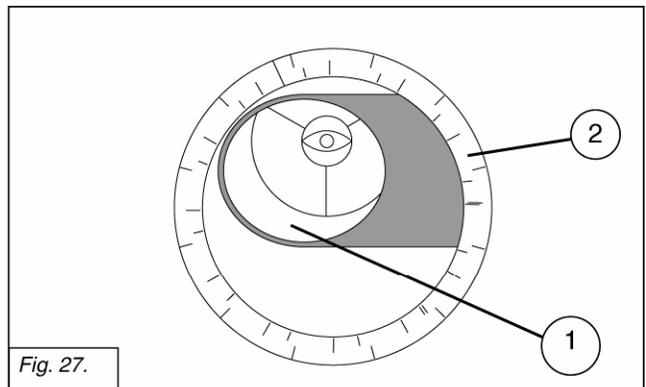
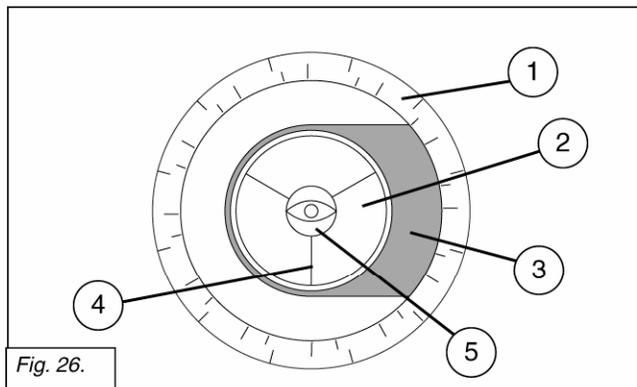
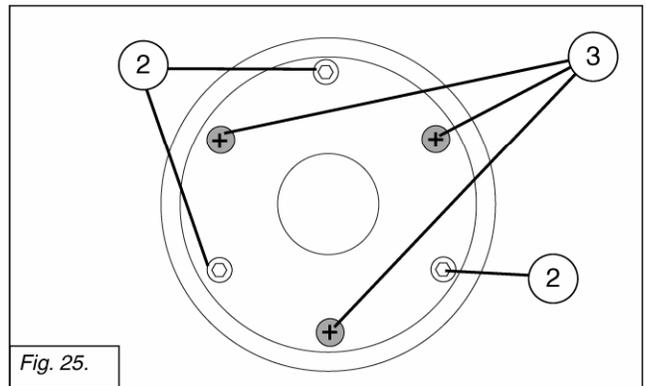
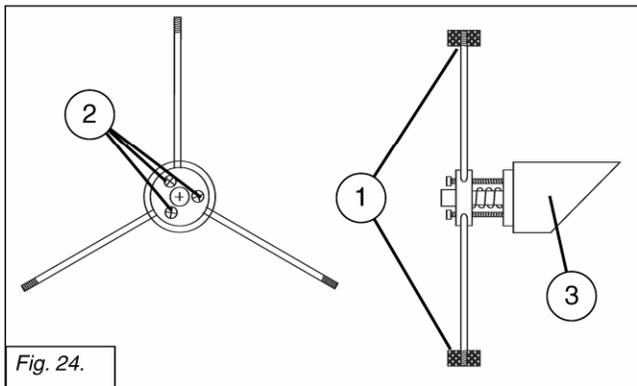
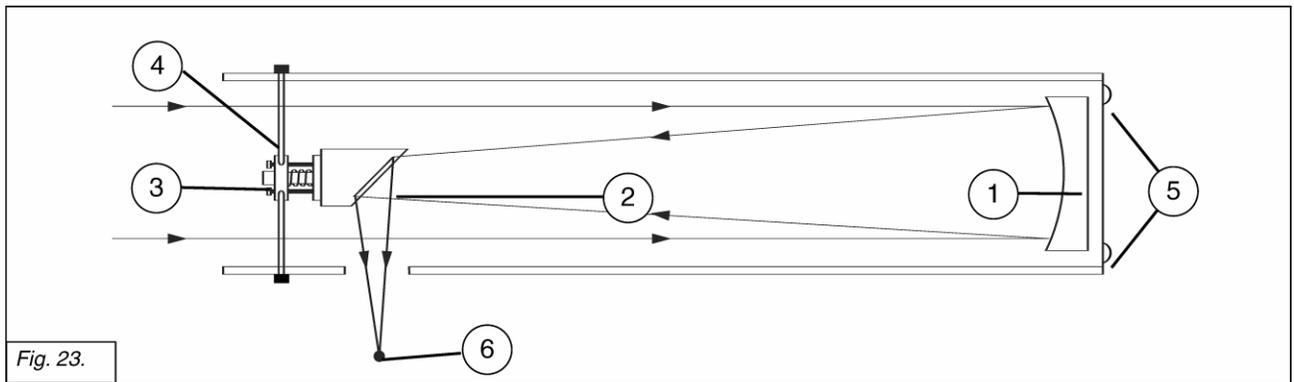
- d. Si lo utiliza en el exterior en una noche húmeda, es probable que se presente condensación en las superficies del telescopio. Mientras que la condensación normalmente no causa daño alguno al telescopio, es recomendable que todo el telescopio sea secado con una tela seca antes de guardarlo. De cualquier manera, NO limpie las superficies ópticas. Es más recomendable simplemente someter el telescopio a una corriente de aire seco y tibio, para que las superficies ópticas se sequen por sí solas.
- e. Si su telescopio no va a ser utilizado por un largo período de tiempo, probablemente por un mes o más, se recomienda quitarle las baterías. Las baterías, si se dejan en el telescopio por un período largo, pueden chorrear, causando daños a los circuitos electrónicos del telescopio.
- f. No deje el telescopio dentro de un vehículo cerrado en un día caliente de verano; el calor excesivo puede dañar la lubricación interna o los circuitos electrónicos del telescopio.

Colimación

Los telescopios refractores DS-2000 están alineados ópticamente (colimados) desde la fábrica antes de su embarque, y no será necesario recolimar la óptica de estos modelos. El modelo reflector DS-2114 y DS-2130 también están alineados de fábrica, mas sin embargo ocasionalmente requerirán una realineación, particularmente si el telescopio ha sido sometido a un manejo rudo. Antes de utilizar uno de estos últimos modelos por primera ocasión, revise la alineación de la óptica como se describe en esta sección. Una buena alineación es esencial para el buen desempeño del telescopio, y en cualquier caso el procedimiento de alineación no es difícil de seguir.

Los sistemas ópticos de los telescopios reflectores DS-2000, incluyen las siguientes partes: espejo primario (**1, Fig. 23**); espejo secundario (**2, Fig. 23**); soporte del espejo secundario (**3, Fig. 23**); venas (o araña) del espejo secundario (**4, Fig. 23**) y (**1, Fig. 24**); tornillos de ajuste del espejo primario (**5, Fig. 23**). La imagen del telescopio llega al punto de foco en (**6, Fig. 23**).

1. **Confirmando la Alineación:** Para confirmar la alineación asómese por el tubo del enfocador (**1, Fig. 26**) quitando previamente el ocular. El perímetro del tubo del enfocador enmarca los reflejos del espejo primario (**2, Fig. 26**), del espejo secundario (**3, Fig. 26**), las tres venas de la araña (**4, Fig. 26**) soportando al espejo secundario, y el ojo del observador (**5, Fig. 26**). Si la óptica esta alineada adecuadamente, todas estas reflexiones aparecen concéntricas (centradas), tal y como se muestra en la **Fig. 26**. Cualquier desviación de esta concetricidad de cualquiera de las partes que se observan con relación al ojo, requerirá de ajustes al soporte del espejo secundario (**Fig. 24**) y/o de la celda del espejo primario (**Fig. 25**), como se describe a continuación.
2. **Ajustes de las venas de la araña del secundario:** Si el espejo secundario (**1, Fig. 27**) se ve a la izquierda o a la derecha del centro con relación al tubo del enfocador (**2, Fig. 27**), afloje un poco las tuercas de ajuste de las venas de la araña del espejo secundario (**1, Fig.**



- 24)** que se localizan por la parte exterior del tubo y a la altura del soporte del espejo secundario. Mueva todo el soporte del espejo secundario hasta que se vea centrado desde el tubo del enfocador – esto requerirá que afloje unas de las tuercas de ajuste mientras que aprieta otras. Solamente realice ajustes con dos tuercas a la vez, hasta que el espejo secundario se vea centrado desde el tubo del enfocador, tal y como se ve en la **Fig. 28**. Una vez que haya logrado esto asegúrese que las tres tuercas de ajuste estén apretadas.
3. **Ajustes del soporte del espejo secundario:** Si el espejo secundario (**1, Fig. 28**) está centrado con respecto al tubo del enfocador (**2, Fig. 28**), pero el espejo primario es visible parcialmente, en el reflejo (**3, Fig. 28**), los tres tornillos de ajuste (de cabeza Phillips – “+”) del espejo secundario (**2, Fig. 24**) deben ser aflojados ligeramente hasta el punto que el soporte del espejo secundario (**3, Fig. 24**) pueda rotar sobre su eje paralelo al tubo óptico. Tomo el soporte del espejo secundario con su mano (¡evite tocar la superficie del espejo!) y rótelo hasta que, mirando por el tubo del enfocador, pueda ver el espejo primario lo más centrado posible en el reflejo del espejo secundario. Con la rotación del soporte del espejo secundario en su mejor posición posible, apriete los tres tornillos phillips (**2, Fig. 24**) para asegurar la posición del soporte. Entonces, de ser necesario, lleve a cabo los ajustes necesarios en estos mismos tres tornillos phillips para corregir la inclinación del espejo secundario, hasta que todo el espejo primario se vea centrado en el reflejo del espejo secundario. Con el espejo secundario alineado, la imagen a través del tubo del enfocador se parecerá a la **Fig. 29**.
 4. **Ajustes en el espejo primario:** Si el espejo secundario (**1, Fig. 29**) y el reflejo del espejo primario (**2, Fig. 29**), aparece centrado desde el tubo del enfocador (**3, Fig. 29**), pero el reflejo de su ojo y el reflejo del espejo secundario (**4, Fig. 29**) aparecen fuera del centro, entonces la inclinación del espejo primario requiere de ajuste, por medio de los tres tornillos phillips en la celda del espejo primario (**3, Fig. 25**). Estos tornillos de ajuste del primario se localizan detrás del espejo primario, en la parte trasera del tubo óptico. Vea la **Fig. 25**. Antes de ajustar los tornillos del espejo primario, desatornille – de varias vueltas (ayúdese con una llave hexagonal o unas pinzas) los tres tornillos hexagonales que actúan como candado del espejo primario (**2, Fig. 25**) que también se localizan en la cara exterior de la celda del espejo secundario y que se acomodan de manera alternada con los tornillos (phillips) de ajuste del primario. Entonces, por prueba y error gire los tornillos phillips (**3, Fig. 25**), uno a uno, hasta que se familiarice con los movimientos que cada uno de éstos genera observando el movimiento desde el tubo del enfocador. (Un asistente es de gran ayuda en esta operación). Lleve a cabo los ajustes necesarios hasta que logre centrar las imágenes como los muestra en la **Fig. 26**. Una vez logrado esto, apriete nuevamente los tres tornillos hexagonales (**2, Fig. 25**) para asegurar el espejo primario en posición.

El sistema óptico del telescopio ahora ya está alineado, o colimado. Esta colimación debe ser verificada eventualmente. De ser necesario, lleve a cabo los ajustes pertinentes, siguiendo los pasos 1,2 yó 3, para mantener la óptica alineada.

Servicio al Cliente de Meade

Si tiene cualquier duda con respecto a su telescopio DS-2000, contacte al Departamento de Servicio a Clientes de Meade Instruments en:

Teléfono: (949) 451-1450

Fax: (949) 451-1460

Los horario de Servicio al Cliente son de 8:30 AM a 4:40 PM Hora del Pacífico, Lunes a Viernes. En el poco probable caso que su telescopio DS-2000 requiera de reparación o mantenimiento en nuestra fábrica, escriba o llame al Departamento de Servicio a Clientes de Meade antes de enviar su telescopio, y háganos saber los detalles particulares y la naturaleza del problema, así como su nombre, dirección y teléfono. La mayoría de los sucesos pueden ser resueltos por teléfono, evitando el envío del telescopio a nuestra fábrica.

En México Consulte a:

Kosmos Scientific de México, S.A. de C.V.
Loma de los Pinos 5712, La Estanzuela, Monterrey, N. L. 64988
Tels/Fax 81 8298-9716 y 81 8298-9717
www.kosmos.com.mx

ESPECIFICACIONES

DS-2060

Diseño óptico.....	Refractor
Apertura.....	60 mm
Longitud focal.....	700 mm
Relación focal.....	f/11,7
Resolución.....	1,9 segundos de arco
Máxima magnificación.....	200X
Montura	Atacimutal motorizada, un brazo
Alineación.....	Altacimutal
Velocidades de movimiento	2x sidereal hasta 4,5º/s en 9 incrementos
Tripié	Aluminio de altura ajustable, con charola
Dimensiones del tubo óptico	63,5 mm D x 685,8 mm L
Baterías	8 tamaño AA 1,5 V (no incluidas)

DS-2070

Diseño óptico.....	Refractor
Apertura.....	70 mm
Longitud focal.....	700 mm
Relación focal.....	f/10
Resolución.....	1,6 segundos de arco
Máxima magnificación.....	250X
Montura	Atacimutal motorizada, un brazo
Alineación.....	Altacimutal
Velocidades de movimiento	2x sidereal hasta 4,5º/s en 9 incrementos
Tripié	Aluminio de altura ajustable, con charola
Dimensiones del tubo óptico	76,2 mm D x 685,8 mm L
Baterías	8 tamaño AA 1,5 V (no incluidas)

DS-2076

Diseño óptico.....	Refractor
Apertura.....	76 mm
Longitud focal.....	700 mm
Relación focal.....	f/9,2
Resolución.....	1,5 segundos de arco
Máxima magnificación.....	260X
Montura	Atacimutal motorizada, un brazo
Alineación.....	Altacimutal
Velocidades de movimiento	2x sidereal hasta 4,5º/s en 9 incrementos
Tripié	Aluminio de altura ajustable, con charola
Dimensiones del tubo óptico	92,0 mm D x 660,4 mm L
Baterías	8 tamaño AA 1,5 V (no incluidas)

DS-2080

Diseño óptico.....	Refractor
Apertura.....	80 mm
Longitud focal.....	900 mm
Relación focal.....	f/11,3
Resolución.....	1,4 segundos de arco
Máxima magnificación.....	275X
Montura	Atacimutal motorizada, un brazo
Alineación.....	Altacimutal
Velocidades de movimiento	2x sidereal hasta 4,5º/s en 9 incrementos
Tripié	Aluminio de altura ajustable, con charola
Dimensiones del tubo óptico	82,6 mm D x 863,6 mm L
Baterías	8 tamaño AA 1,5 V (no incluidas)

DS-2090

Diseño óptico.....	Refractor
Apertura.....	90 mm
Longitud focal.....	800 mm
Relación focal.....	f/8,8
Resolución.....	1,3 segundos de arco
Máxima magnificación.....	300X
Montura	Atacimutal motorizada, un brazo
Alineación.....	Altacimutal
Velocidades de movimiento	2x sidereal hasta 4,5º/s en 9 incrementos
Tripié	Aluminio de altura ajustable, con charola
Dimensiones del tubo óptico	88,9 mm D x 965,2 mm L
Baterías	8 tamaño AA 1,5 V (no incluidas)

DS-2114

Diseño óptico.....	Reflector
Apertura.....	114 mm
Longitud focal.....	910 mm
Relación focal.....	f/8
Resolución.....	1,0 segundos de arco
Máxima magnificación.....	325X
Montura	Atacimutal motorizada, un brazo
Alineación.....	Altacimutal
Velocidades de movimiento	2x sideral hasta 4,5º/s en 9 incrementos
Tripié	Aluminio de altura ajustable, con charola
Dimensiones del tubo óptico	139,7 mm D x 863,6 mm L
Baterías	8 tamaño AA 1,5 V (no incluidas)

DS-2114S

Diseño óptico.....	Reflector
Apertura.....	114 mm
Longitud focal.....	1 000 mm
Relación focal.....	f/8,8
Resolución.....	1,8 segundos de arco
Máxima magnificación.....	325X
Montura	Atacimutal motorizada, un brazo
Alineación.....	Altacimutal
Velocidades de movimiento	2x sideral hasta 4,5º/s en 9 incrementos
Tripié	Aluminio de altura ajustable, con charola
Dimensiones del tubo óptico	139,7 mm D x 457,2 mm L
Baterías	8 tamaño AA 1,5 V (no incluidas)

DS-2130

Diseño óptico.....	Reflector
Apertura.....	130 mm
Longitud focal.....	1 020 mm
Relación focal.....	f/7,9
Resolución.....	0,9 segundos de arco
Máxima magnificación.....	350X
Montura	Atacimutal motorizada, un brazo
Alineación.....	Altacimutal
Velocidades de movimiento	2x sideral hasta 4,5º/s en 9 incrementos
Tripié	Aluminio de altura ajustable, con charola
Dimensiones del tubo óptico	144,8 mm D x 965,2 mm L
Baterías	8 tamaño AA 1,5 V (no incluidas)

DS-2130S

Diseño óptico.....	Reflector
Apertura.....	130 mm
Longitud focal.....	1 000 mm
Relación focal.....	f/7,9
Resolución.....	0,9 segundos de arco
Máxima magnificación.....	350X
Montura	Atacimutal motorizada, un brazo
Alineación.....	Altacimutal
Velocidades de movimiento	2x sideral hasta 4,5º/s en 9 incrementos
Tripié	Aluminio de altura ajustable, con charola
Dimensiones del tubo óptico	144,8 mm D x 457,2 mm L
Baterías	8 tamaño AA 1,5 V (no incluidas)

Autostar #497

Procesador.....	68HC11, 8MHz
Memoria flash.....	1Mb, recargable
Teclado.....	20 teclas alfanumérico
Pantalla	2 líneas, 16 caracteres LCD
Luz de fondo.....	LED Roja
RS-232	Sí
Cable extensión.....	610 mm
Base de datos	30 223 objetos
Tamaño	
Largo	166 mm
Ancho (a la altura de la pantalla)	80 mm
Grosor	21 mm
Peso	510 g

APÉNDICE A

Coordenadas Celestes

Es conveniente entender la manera de localizar objetos celestes al tiempo que se mueven en el cielo.

Un sistema de coordenadas celestes fue creado para que las estrellas se plasmaran sobre una esfera imaginaria alrededor de la Tierra. Este sistema de mapeo es similar al sistema de latitud y longitud de los mapas de la Tierra.

En un mapa de superficie terrestre, las líneas de longitud se dibujan de Norte a Sur y las de latitud de Este a Oeste y paralelas al ecuador. De manera similar, las líneas imaginarias en el cielo se dibujan para formar coordenadas de latitud y longitud, pero en este caso se llaman **Ascensión Recta** y **Declinación**.

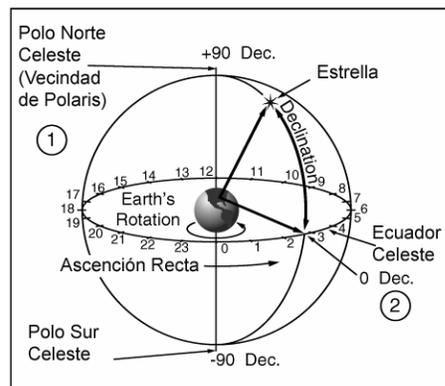


Fig. 30: Esfera Celeste

El mapa celeste también contiene dos polos y un ecuador de la misma manera que el mapa de la Tierra. Los polos de este sistema de coordenadas están definidos por los puntos donde los polos Norte y Sur de la Tierra (o sea el eje de la Tierra), si se extienden hacia el infinito, cruzarían la esfera celeste. Por lo tanto, el Polo Norte Celeste (1, Fig. 30) es el punto en el cielo donde el Polo Norte intercepta la esfera celeste. Este punto en el cielo se localiza muy cerca de la estrella del Norte, Polaris. El ecuador celeste (2, Fig. 30) es una proyección del ecuador de la tierra en la esfera celeste.

De la misma manera como un objeto en la Tierra se localiza por su latitud y longitud, los objetos celestes también se pueden localizar usando su Ascensión Recta y Declinación. Por ejemplo, puede localizar la Cd. de Los Ángeles, California, por su latitud (+34°) y longitud (118°). De manera similar, puede localizar la constelación de la Osa Mayor por su Ascensión Recta (11h) y su Declinación (+50°).

- **Ascensión Recta (A.R.):** Esta versión celeste de la longitud se mide en unidades de horas (h), minutos (min) y segundos (s) en un “reloj” de 24 horas (de manera similar en que la Longitud define los usos horarios en la Tierra). La línea “cero” fue definida arbitrariamente y pasa sobre la constelación de Pegaso - algo así como el meridiano cósmico de Greenwich. El rango de coordenadas A.R. van de 0 h 00 min 00 s hasta 23 h 59 min 59 s . Existen 24 líneas primarias de A.R. , localizadas a intervalos de 15° a lo largo del ecuador celeste. Conforme los objetos se encuentran más y más al Este de la línea 00 de A.R., su correspondiente coordenada será de un valor mayor.
- **Declinación (Dec.):** Esta versión celeste de la latitud se mide en grados, minutos y segundos (por ejemplo 15° 27' 33"). Las posiciones al Norte del Ecuador Celeste se indican con un signo positivo (“+”) (el Polo Norte Celeste es +90°). Las posiciones al Sur del Ecuador Celeste se indican con un signo negativo (“-”) (el Polo Sur Celeste es -90°). Cualquier punto sobre el Ecuador Celeste (como es el caso de la constelación de Orión, Virgo y Acuario) se dice que su Declinación es cero, y se escribe 0° 0' 0".

Localización del Polo celeste

Para prepararnos en un sitio de observación, tome nota de por dónde sale el Sol (Este) y por dónde se pone (Oeste). Para apuntar con precisión al polo, encuentre la Estrella Polar del Norte (Polaris) utilizando a la Osa Mayor como una guía (Fig. 31).

Nota Importante: Para casi todas las necesidades de observación astronómica, un acomodo aproximado es aceptable. NO ponga demasiada atención al querer llevar a cabo una alineación demasiado precisa ya que esto interferirá con el goce básico de su telescopio.

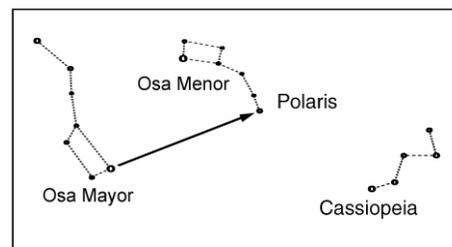


Fig. 31: Localizando Polaris.

APÉNDICE B

Uso del Autostar para localizar Objetos que no están en la Base de Datos

Aunque el Autostar contiene una extensa base de datos de objetos celestes que usted puede observar, querrá eventualmente observar objetos que no están en las librerías. El Autostar tiene una función que le permite ingresar las coordenadas de un objeto en la opción "User: Objects" (Objetos del Usuario) del menú "Object" (Objeto) y le permitirá mover automáticamente el telescopio hacia estas coordenadas.

Para poder utilizar esta opción del menú, primero tiene que buscar las coordenadas del objeto que quiere observar. Busque libros, CD ROMs, o revistas (como *Astronomy* o *Sky & Telescope*) en su biblioteca local, tienda de computadoras o librerías; donde pueda encontrar las coordenadas de objetos celestes. El objeto y/o coordenadas que usted ingrese formarán parte de su base de datos permanente llamada "User Objects" (Objetos del Usuario).

Para ingresar las coordenadas de un objeto en "User: Objects" del menú "Object":

1. Asegúrese de que el Autostar haya sido inicializado y el telescopio esté alineado.
2. Después de que el telescopio ha sido alineado, se muestra "Select Item: Object" (Select Item: Objeto). Si es necesario use los botones de desplazamiento para encontrar esta opción. Presione <ENTER>.
3. Se muestra "Object: Solar System" (Sistema Solar). Presione el botón de retroceso ▲ hasta que aparezca "Object: User Object" (Objeto del Usuario) y presione <ENTER>.
4. Se muestra "Object: User Object" (Objeto Usuario: Selec). Presione el botón de avance ▼ una vez; luego aparecerá "User Object: Add" (Agregar), presione <ENTER>.
5. Se mostrará "Name" (Nombre) en el renglón superior y un cursor parpadeante en el renglón inferior. Use las teclas de flecha, como se mencionó antes, para escribir el nombre del objeto que quiere añadir a la base de datos. Cuando termine presione <ENTER>.
6. Se mostrará "Right Asc.: 00.00.0". Use el teclado numérico para escribir los dígitos de la coordenada de su objeto. Cuando termine presione <ENTER>.
7. Se mostrará "Declination: +00°.00'". Use el teclado numérico para escribir los dígitos de la coordenada de su objeto. Si es necesario use los botones de desplazamiento para cambiar el signo de "+" a "-". Cuando termine presione <ENTER>.
8. El Autostar le pide ingresar el tamaño del objeto. Este paso es opcional. Use el teclado numérico para ingresar el tamaño en minutos de arco, si así lo desea; y presione <ENTER> para ir a la siguiente pantalla. Si usted no quiere ingresar esta información simplemente presione <ENTER>.
9. El Autostar le pide ahora ingresar la magnitud del objeto. Este paso también es opcional. Use el teclado numérico para escribir esta información si así lo desea, y presione <ENTER> para ir a la siguiente pantalla. Se mostrará "User Object: Add" (Agregar) de nuevo.

Para ir a (GO TO) un objeto definido por el usuario:

En este procedimiento, usted escogerá un objeto de la lista de objetos definidos por el usuario para luego ir a (GO TO) el objeto.

1. Con "User Object: Add" (Agregar) en pantalla, presione el botón de desplazamiento una vez; y se mostrará "User Object: Select" (Seleccionar). Presione <ENTER>.
2. Use los botones de desplazamiento (de ser necesario) para ir hasta el objeto deseado, presione <ENTER>.
3. Se mostrará el nombre del objeto y sus coordenadas en A.R. y Dec.
4. Presione <GO TO> y el telescopio se moverá hacia el objeto.

**Recomendación:
Ingreso de coordenadas
de A.R. y Dec. Si utilizar
los menús:**

Si no quiere navegar por los menús, hay una manera más directa de ingresar coordenadas que es presionando <MODE> por dos segundos o más para que aparezcan las coordenadas de A.R. y Dec. Presione <GO TO> y aparecerá en la pantalla "Object Position" y un juego de coordenadas. Ingrese las coordenadas en A.R. y Dec. que desee utilizando el teclado numérico escribiendo sobre las coordenadas que estaban en la pantalla. Tan pronto como ingrese las coordenadas, el telescopio se comenzará a mover hacia la posición deseada.

Para que esto funcione el telescopio debió de haber sido inicializado correctamente y colocado en la posición Alt/Ac de arranque (vea la pág. 16).

De cualquier manera si desea almacenar las coordenadas de un objeto, utilice el método descrito a la derecha.

APÉNDICE C

Observación de Satélites

En este procedimiento, preparará su telescopio para observar el paso de satélites.

1. Vaya al menú "Object: Satellite" y presione <ENTER>.
2. Use las teclas de avance para recorrer la lista de satélites.
3. Seleccione un satélite de la lista y presione <ENTER>.
4. Los mensajes "Calculating..." (calculando...) y luego "Traking..." (rastreado...) aparecerán. Si el satélite va a pasar, aparece "Located".
5. Use las teclas de avance para desplegar la información del pase: "aos" (adquisición de señal) y "los" (perdida de señal). Si resta "aos" de "los", puede calcular el tiempo que el satélite estará visible. También se muestra la información del sitio.
6. El mensaje "Alarm" se muestra después de mostrar la información del sitio. Presione ENTER y el Autostar automáticamente fija la alarma para sonar un minuto antes que el satélite haga su aparición programada. Puede entonces regresar a sus observaciones regulares hasta que suene la alarma.
7. Cuando suene la alarma, regrese al menú "Satellite" y presione las teclas de avance hasta que el satélite que busca aparezca en la parte superior de la pantalla.
8. Presione <GO TO> y el Autostar mueve el telescopio al lugar donde aparecerá el satélite. El motor se detiene y aparece en la pantalla una cuenta regresiva.

NOTA: Si la posición aparición programada del satélite está obstruida (por algún edificio, árbol, montaña, etc.), presione <ENTER> y el Autostar comienza a mover el telescopio a lo largo de la trayectoria calculada del satélite. Cuando el telescopio libre la obstrucción, presione <ENTER> de nuevo para poner el telescopio en pausa, entonces continúe con este procedimiento.

9. Con 20 segundos en el contador, comience a observar a través del buscador del telescopio hasta que el satélite entre en el campo de visión.
10. Cuando el satélite entre al campo del buscador, presione <ENTER>. El telescopio comienza a seguir al satélite.
11. Utilice los botones de dirección del Autostar para centrar el objeto en el buscador, entonces asímese por el ocular para ver el objeto.

Las órbitas de los satélites cambian y nuevos satélites (incluyendo al Transbordador Espacial) son lanzados al espacio. Visite el sitio web de Meade (www.meade.com) aproximadamente una vez al mes para actualizar la información y obtener instrucciones de cómo descargar esta información a su Autostar. Si los parámetros orbitales tienen más de un mes, el paso del satélite puede no suceder en el momento calculado por el Autostar. La descarga requiere del uso del juego de cables y software Astrofinder #505. Vea la sección de **ACCESORIOS OPCIONALES** en la página 35.

Nota Importante: La observación de satélites es un reto emocionante. La mayoría de los satélites están en órbitas bajas, viajando aproximadamente a 28 150 km/h. Cuando son visibles, se mueven rápidamente a través del cielo y solamente están en el campo de visión por unos minutos. Se ven mejor cerca del amanecer o del anochecer cuando el cielo está oscuro. Observando a media noche puede ser muy problemático debido a que el satélite puede pasar encima de usted, pero no ser visto debido a que se encuentra en la sombra de la Tierra.

APÉNDICE D

Ajuste del Sistema de Motores (Train Drive)

Entrene el sistema de motores de su telescopio utilizando el Autostar. Siga este procedimiento si experimenta problemas de precisión al localizar objeto de manera automática. La Fig. 32 muestra el procedimiento completo de entrenamiento (Training).

NOTA: Utilice un objeto terrestre, como un poste telefónico o una luminaria, para entrenar el sistema de motores. Realice este ejercicio una vez cada 3 a 6 meses para asegurar la mayor nivel de precisión de localización en el telescopio.

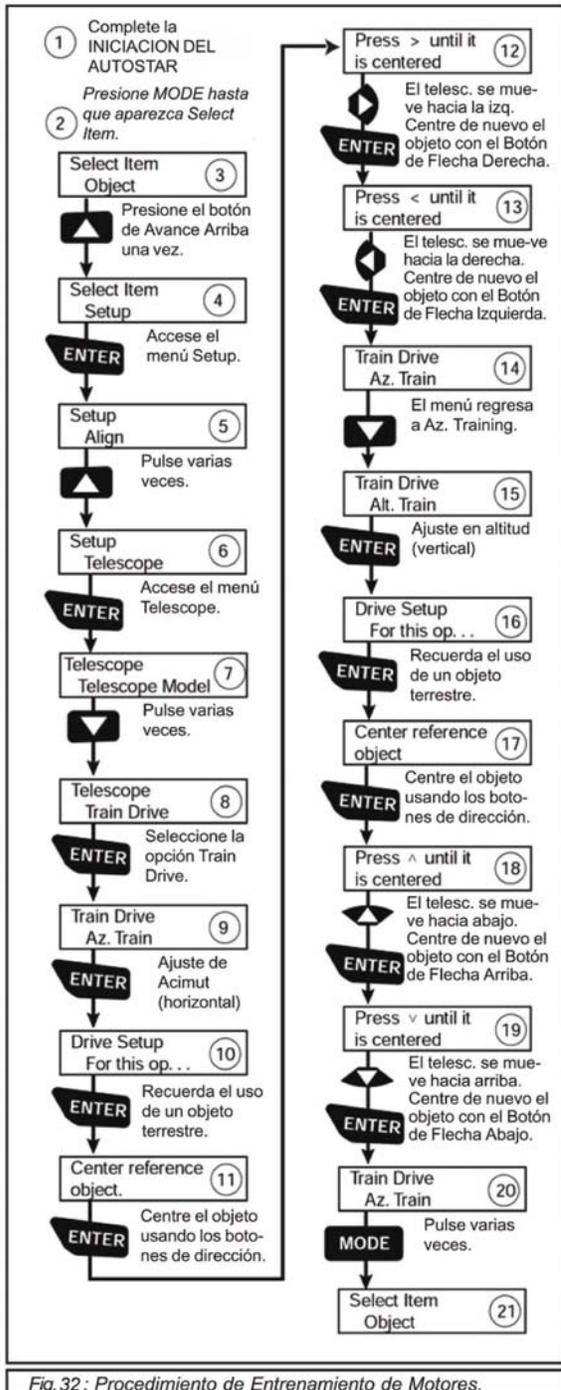


Fig. 32: Procedimiento de Entrenamiento de Motores.

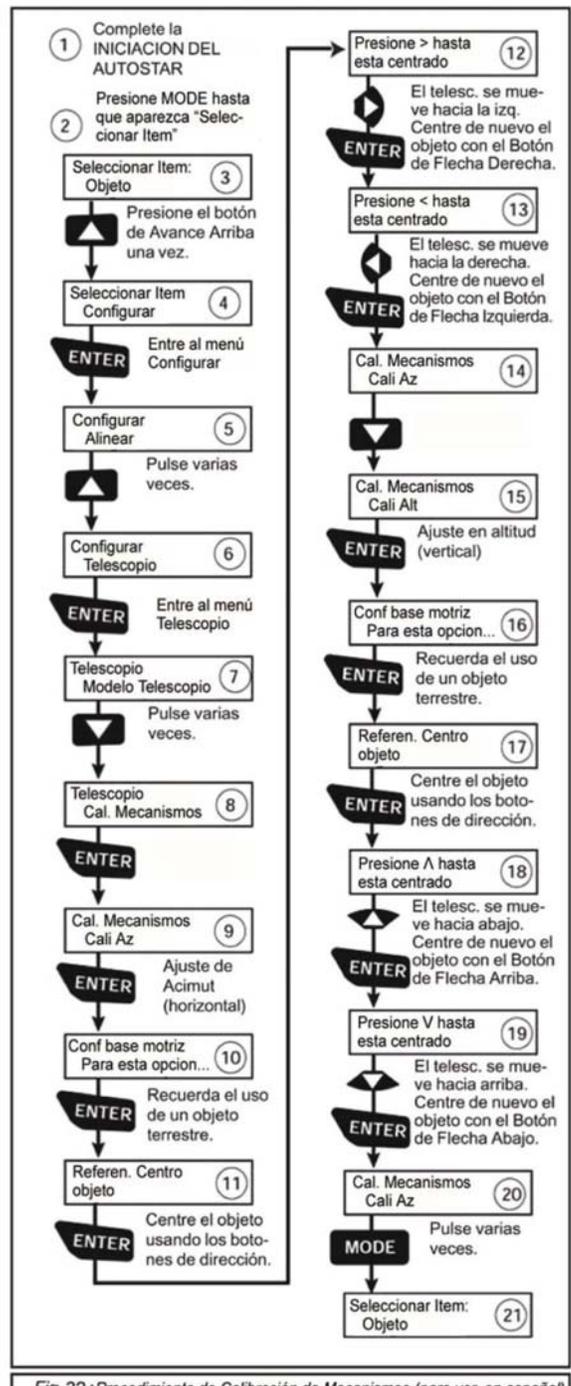


Fig. 32: Procedimiento de Calibración de Mecanismos (para ver, en español).

APÉNDICE E

Cambio de Baterías

Cambie la batería del buscador de punto rojo por una batería de litio CR2032. La batería se localiza en la parte inferior del buscador de punto rojo. Puede ser necesario que utilice su uña o un desarmador por debajo de la batería para empujarla hacia fuera.

Cambie la batería interna del reloj por una batería de litio CR2023. Esta batería se localiza en el compartimiento de baterías.

Ambas baterías se pueden adquirir de Meade, de una tienda de fotografía o en cualquier establecimiento especializado en baterías de reloj o de otro tipo.

APÉNDICE F

Ajuste manual de la fecha a Marzo 6 del 2005

1. Encienda el telescopio colocando el interruptor general en la posición ON.
2. Presione el botón que se le pide una vez que ha leído y entendido el mensaje de no ver al Sol. Presione <ENTER> para brincar el mensaje de Preparar la Operación.
3. Presione <MODE> varias veces hasta que aparezca "Select Item: Object" en pantalla.
4. Presione varias veces el botón de desplazamiento ▼ hasta que aparezca "Select Item: Setup" (Selec Item: Configuración). Presione <ENTER>.
5. Presione varias veces el botón de desplazamiento ▼ hasta que aparezca "Setup: Date" (Configuración: Fecha). Presione <ENTER>.
6. Verá "<ENTER> Date: 01-JAN-2003" (Intro. Fecha: 01-ENE-2003) ó una fecha distinta. El "0" tendrá el cursor. Presione la Flecha Derecha ► para moverse a la siguiente posición.
7. Ahora el segundo dígito tiene el cursor. Presione el Botón de desplazamiento ▲ hasta que el "6" se muestre en esta posición. Presione la Flecha Derecha ► para moverse a la siguiente posición.
8. Ahora el mes tendrá el cursor. Presione el Botón de desplazamiento ▲ hasta que "MAR" esté en la pantalla. Presione la Flecha Derecha ► para moverse a la siguiente posición.
9. Ahora el "2" del año tendrá el cursor. Utilice los botones de desplazamiento y la flecha de dirección ► para moverse en cada posición y colocar el año 2005. Ahora la pantalla muestra "06-MAR-2006"

Ajuste manual de la hora a las 11:30 p.m.:

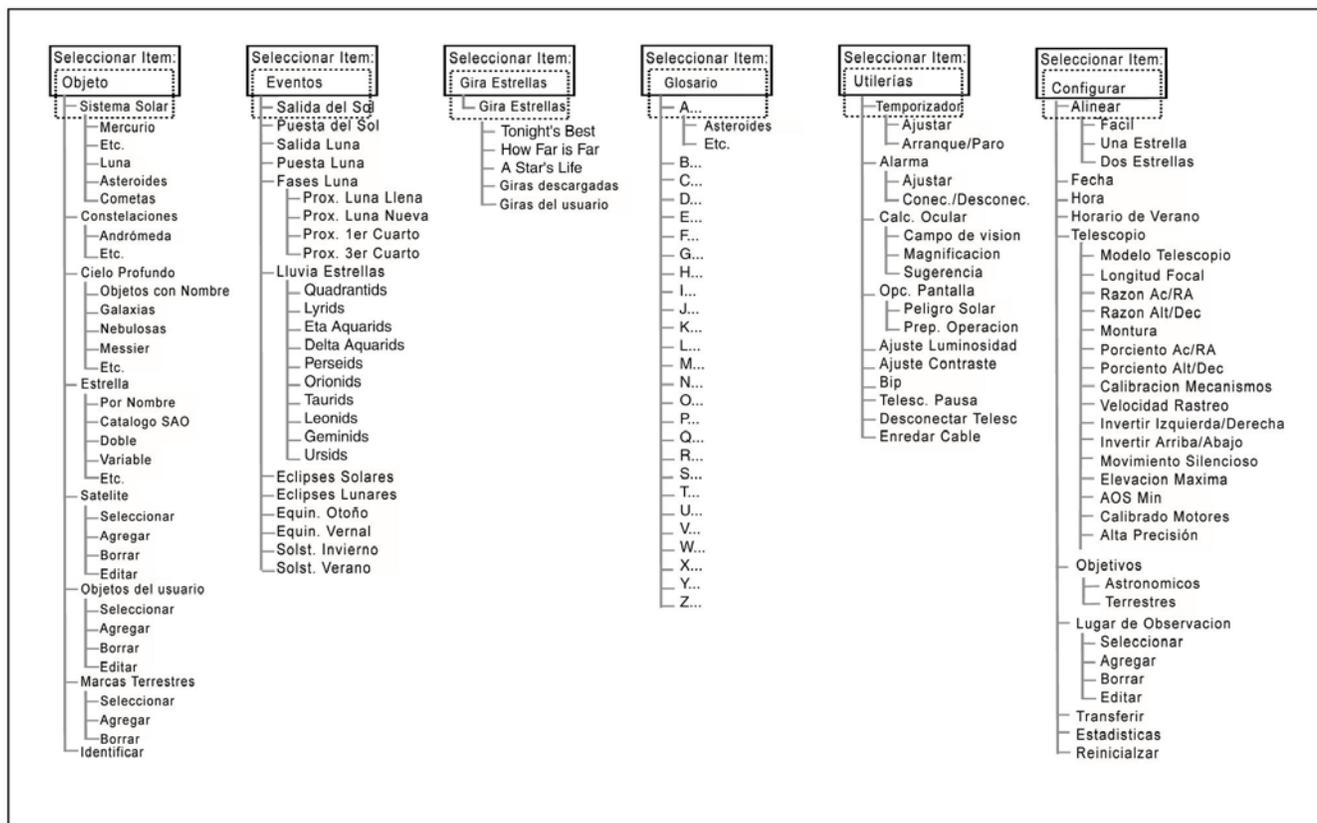
Si acaba de ingresar la fecha, verá ""Setup: Date" (Configuración: Fecha). Presiones el botón de desplazamiento ▼ una vez y verá "Setup: Time" (Configuración: Hora). Entonces proceda con el paso #6.

Si no ha encendido el telescopio, inicie en el paso #1.

1. Encienda el telescopio colocando el interruptor general en la posición ON.
2. Presione el botón que se le pide una vez que ha leído y entendido el mensaje de no ver al Sol. Presione <ENTER> para brincar el mensaje de Preparar la Operación.
3. Presione <MODE> varias veces hasta que aparezca "Select Item: Object" en pantalla.
4. Presione varias veces el botón de desplazamiento ▼ hasta que aparezca "Select Item: Setup" (Selec Item: Configuración). Presione <ENTER>.
5. Presione varias veces el botón de desplazamiento ▼ hasta que aparezca "Setup: Time" (Configuración: Hora). Presione <ENTER>.
6. Verá "<ENTER> Time: 08:00:00AM" (Intro. Hora: 08:00:00AM) ó una hora distinta. El "0" tendrá el cursor. Presione el Botón de desplazamiento ▲ hasta que el "1" se muestre en esta posición. Ahora presione la Flecha Derecha ► para moverse a la siguiente posición
7. Ahora el segundo dígito tiene el cursor. Presione el Botón de desplazamiento ▲ hasta que el "1" se muestre en esta posición. Presione la Flecha Derecha ► para moverse a la siguiente posición.
8. Ahora el tercer dígito tendrá el cursor. Presione el Botón de desplazamiento ▲ hasta que "3" esté en la pantalla. Presione la Flecha Derecha ► para moverse a la siguiente posición.
9. Presione la Flecha Derecha ► para moverse a la posición de AM/PM. Presione el Botón de desplazamiento ▲ hasta que "PM" esté en la pantalla. Presione <ENTER>.
10. Ahora la pantalla muestra "11:30:00PM". La hora ha sido ajustada.

APÉNDICE G

Estructura del Menú del Autostar en Español



** Cabe aclarar que las versiones del menú pueden variar resultado de actualizaciones.

TIPS DS-2000

Este manual le da una introducción somera al fascinante mundo de la Astronomía. Si Ud. esta interesado en conocer mas, le recomendamos se informe sobre los siguientes temas. El Glosario del Autostar contiene información básica sobre cada uno de estos aspectos. Existen libros que son recomendables para empezar, así como revistas que pueden ayudarlo a disfrutar mejor su pasatiempo.

TEMAS:

1. Como se forman las estrellas? Como se forman un sistemas planetario?
2. Como se mide la distancia a las estrellas? Que es un año luz? Que es corrimiento al rojo y corrimiento al azul?
3. Como se formaron los cráteres de la Luna? Cual es la edad de la Luna y la Tierra? Cual es la edad del Sol?
4. Que es un hoyo negro? Que es un cuasar? Que es una estrella de neutrones?
5. De que están hechas las estrellas? Por que tienen distintos colores? Que es una enana blanca? Un gigante rojo? Hemos visto alguna vez la superficie de alguna estrella distinta al Sol?
6. Que es una nova? Que es una supernova?
7. Que son los cometas? ... asteroides? ...meteoros? ...lluvias de estrellas? ... de donde vienen?
8. Que es una nebulosa planetaria? ... un cúmulo globular?
9. Que es el Big-Bang? El universo se esta expandiendo o contrayendo o siempre esta igual? Que es la materia oscura?
10. Que es un planeta extrasolar? Que es un disco de acreción (o protoplanetario)?
11. Cual es la diferencia entre una galaxia elíptica, espiral e irregular?

LIBROS

The Guide to Amateur Astronomy de J. Newton y P. Teece, *The Sky: A User's Guide* de D. Levy, *Turn Left at Orion* de G. Consolmagno y D. Davis, *Astrophotography for the Amateur* de M. Covington.

REVISTAS

Sky & Telescope (<http://www.skypub.com>), *Astronomy* (<http://www.astronomy.com>). O busque a una organización de aficionados en su localidad.

ASTRONOMIA BASICA

A principios del siglo XVII, el científico italiano Galileo, utilizando un telescopio menor que su DS-2000, volteó hacia el cielo en lugar de ver hacia los distantes árboles y montañas. Lo que vio y de lo que se dio cuenta, ha cambiado para siempre la manera que la humanidad piensa acerca del universo. Imagine la manera en que esto debió de haber sido al ser el primer hombre en ver lunas revoloteando alrededor de Júpiter o ver las cambiantes fases de Venus. Como resultado de sus observaciones, Galileo supuso correctamente el movimiento y posición de la Tierra alrededor del Sol, y con esto, dio nacimiento a la astronomía moderna. Todavía el telescopio de Galileo era muy rudimentario y no pudo definir los anillos de Saturno.

Los descubrimientos de Galileo fijaron las bases para el entendimiento del movimiento y la naturaleza de los planetas, estrellas y galaxias. Con estas bases, Henrietta Leavitt determinó la manera de medir las distancias a las estrellas. Edwin Hubble nos dio una probadita hacia el posible origen del universo, Alberto Einstein descubrió la relación crucial entre el tiempo y la luz, y los astrónomos del siglo 21 están actualmente descubriendo planetas alrededor de estrellas fuera de nuestro sistema solar. Casi diariamente, utilizando equipos sucesores del telescopio de Galileo, tales como el Telescopio Espacial Hubble y el Telescopio de Rayos X Chandra, más y más misterios del universo están siendo comprobados y entendidos. Estamos viviendo en la era dorada de la Astronomía.

A diferencia de otras ciencias, la astronomía recibe contribuciones de aficionados. Mucho del conocimiento que tenemos hoy día de los cometas, lluvias de estrellas, estrellas variables, la Luna y nuestro Sistema Solar viene de observaciones realizadas por astrónomos aficionados. Por lo que al mirar a través de su telescopio DS-2000, tenga presente a Galileo. Para él, un telescopio no era solamente una maquina hecha con metal y cristal, si algo aún mayor – una ventana a través de la cual podía observar u descubrir el latiente corazón del universo.

Glosario del Autostar

Le recomendamos hacer uso del Glosario del Autostar. El Menú de Glosario le ofrece una lista de definiciones de conceptos astronómicos básicos. Tenga acceso directo al Glosario por medio del menú o de las palabras en hipertexto [en corchetes] integradas en los mensajes del Autostar. Vea “**Menú de Glosario**”, página 25, para más información.

Objetos Espaciales

A continuación se enlistan algunos de los muchos objetos astronómicos que se pueden ver con los telescopios de la serie DS-2000:

La Luna

La Luna está, en promedio, a 380 000 km de la Tierra y se observa mejor durante su fase creciente cuando la luz del Sol llega a la superficie de la Luna en un ángulo que provoca sombras y agrega un sentido de profundidad a lo que se observa (**Fig. 34**). No se ven sombras durante la fase de luna llena, causando que su superficie se vea plana y sin aspectos interesantes para un telescopio. Asegúrese de utilizar un filtro de densidad neutra cuando observe la Luna. Este no solamente protege sus ojos del intenso brillo de la Luna, sino que también ayuda a mejorar el contraste, ofreciéndole vistas más dramáticas.

Detalles brillantes se pueden observar en la Luna, incluyendo cientos de cráteres y mares que se describen a continuación:

Cráteres: Son sitios redondos de impactos de meteoritos que cubren la mayoría de la superficie lunar. Con una atmósfera casi nula en la Luna, no existe el intemperismo climático, por lo que los impactos meteóricos se mantienen a través del tiempo. Bajo estas condiciones, los cráteres pueden durar millones de años.

Mares: Son áreas planas y oscuras dispersas por la superficie lunar. Estas vastas áreas son los remanentes de depresiones resultado de antiguos impactos de cometas o meteoritos que se rellenaron con lava del interior de la Luna.

Doce astronautas del programa Apolo dejaron sus huellas en la Luna, a fines de los años 60 y a principios de los 70. De cualquier manera, ningún telescopio sobre la Tierra puede ver esas huellas ni cualquiera de sus artefactos. De hecho, los detalles lunares más pequeños que se pueden distinguir sobre la superficie lunar con el telescopio mas grande de la Tierra son de unos 600 metros.

Los Planetas

Los planetas cambian de posición en el cielo al tiempo que orbitan alrededor del Sol. Para localizarlos para un cierto día o mes, consulte una revista periódica de astronomía, como *Sky &*



Fig. 34: La Luna.
Observe las profundas
sombras en los cráteres.

Telescope o *Astronomy*. También puede consultar su Autostar para conocer algo más acerca de los planetas. Revise las opciones del menú "Object: Solar System". Cuando vea en pantalla el planeta que desee conocer, presione <ENTER>. Utilice los botones de desplazamiento para revisar la información disponible, tal y como sus coordenadas, la hora a la que sale y se pone (**Recomendación:** ingrese una fecha en el menú Date y podrá saber si el planeta estará visible durante la noche que planea su observación, revisando las horas a la que sale y se pone). A continuación se mencionan los mejores planetas a observar con los telescopios de la serie DS-2000.



Fig. 35: Júpiter y sus cuatro lunas mas grandes. Las lunas se ven en distinta posición cada noche.

Venus un 90% del diámetro de la Tierra. Al tiempo que Venus orbita al Sol, los observadores pueden verlo en fases (creciente, menguante y llena), algo así como la Luna. El disco de Venus parece blanco debido a la luz que refleja del Sol por su gruesa capa de nubes que nos evita ver cualquier detalle en su superficie.

Marte tiene aproximadamente una mitad del diámetro terrestre, y se ve a través del telescopio como un pequeño disco naranja. Puede ser posible definir una manchita blanca e que es una de las capas polares del planeta. Aproximadamente cada dos años, cuando Marte esta muy cerca de la Tierra, se puede definir algunos detalles de su superficie.

Júpiter es el planeta más grande de nuestro sistema solar y es 11 veces más grande que la Tierra (en diámetro). El planeta se ve como un disco con bandas oscuras cruzando su superficie. Estas líneas son bandas de nubes en la atmósfera. Cuatro de las 16 lunas de Júpiter (Io, Europa, Ganímedes, y Calixto) se pueden ver como puntos semejantes a estrellas cuando se observa con un ocular de baja magnificación (**Fig. 35**). Estas lunas orbitan al planeta por lo que el número visible de ellas (y su posición) varía de noche a noche.

Saturno tiene nueve veces el diámetro de la Tierra y parece un pequeño disco, con anillos que se extienden de un extremo al otro (**Fig. 36**). En 1610, Galileo, la primera persona que observó a Saturno con un telescopio, no entendió que lo que veía eran anillos. Por el contrario, él creyó que Saturno tenía "orejas". Los anillos de Saturno están compuestos de miles de millones de partículas de hielo, que van del tamaño de una partícula de polvo hasta el tamaño de una casa. La división mayor en los anillos de Saturno se conoce como la División Cassini, y es visible ocasionalmente. Titán, la luna más grande de las 18 que tiene Saturno, también puede verse como un punto brillante cerca del planeta.

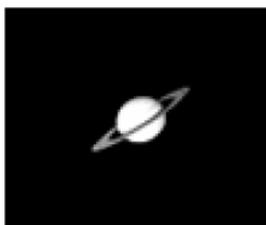


Fig. 36: Saturno tiene la mayor estructura de anillos del sistema solar.

Objetos de Cielo Profundo

Los mapas estelares pueden utilizarse para localizar constelaciones, estrellas individuales y objetos de cielo profundo. Algunos ejemplos de estos objetos de cielo profundo son:

Las Estrellas son grandes objetos gaseosos que tienen luz propia debido a la fusión nuclear que ocurre en su interior. Debido a las inmensas distancias de estas a nuestro sistema solar, todas las estrellas aparecen como puntos de luz, independientemente del telescopio que se utilice.

Las Nebulosas son vastas nubes interestelares de gas y polvo donde se forman estrellas. La más impresionante de esta es M42, la Gran Nebulosa de Orión, una nebulosa de difusión que se ve como una pequeña nube gris. M42 se encuentra a 1 600 años luz de la Tierra.

Los Cúmulos Abiertos son grupos poco poblados de estrellas jóvenes, todas de reciente formación de la misma nebulosa de difusión. Las Pléyades (M45) es un cúmulo abierto que esta a 410 años luz de distancia (**Fig. 37**).

Las Constelaciones son grandes figuras imaginarias formadas por la unión de estrellas en el cielo y que fueran creadas por civilizaciones antiguas. En estas se representan animales, personas, objetos y dioses. Estas figuras son demasiado grandes para ser vistas a través de un telescopio. Para conocer acerca de las constelaciones, comience con una sencilla, como la Osa Mayor. Entonces, utilice un mapa celeste para explorar el cielo.

Las Galaxias son inmensos agrupamientos de estrellas, nebulosas y cúmulos estelares que están agrupados por su fuerza de gravedad. La forma más común es la de espiral (como nuestra propia Vía Láctea), pero otras también son elípticas, o hasta de forma irregular. La Galaxia de Andrómeda (M31) es la galaxia en espiral más cercana a la nuestra. Esta aparece como una mancha borrosa de luz con forma de puro. Esta a 2,2 millones de años luz de distancia en la constelación de Andrómeda, que se localiza a su vez entre la "W" de Casiopea y el gran cuadro de Pegaso.



Fig. 37: Las Pléyades es uno de los cúmulos abiertos mas bellos.

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 descontinuarlo 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 Loma de los Pinos 5712 Col. La Estanzuela, Monterrey, N. L. 64988 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 descontinuado, 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 Loma de los Pinos 5712 Col. La Estanzuela, Monterrey, N. L. 64988. **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 Loma de los Pinos 5712 Col. La Estanzuela, Monterrey, N. L. 64988 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. 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 descontinuar, 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., Loma de los Pinos 5712 Col. La Estanzuela, Monterrey, N. L. 64988, 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 realizada por Kosmos Scientific de México, S.A. de C.V. rev. 07/07

04/07