CELESTRON®

NexStar SLT

MANUAL DE INSTRUCCIONES

NexStar 60 . NexStar 80 . NexStar 102 . NexStar 114 . NexStar 130

Í N D I C E

INTRODUCCIÓN **4**
Advertencia 4
ENSAMBLAR **7**
Cómo ensamblar el NexStar 7
Cómo colocar el portacontrol 8
Montaje del brazo de orquilla en el trípode 8
Cómo colocar el telescopio en el brazo de orquilla 8
La lente a 90º 8
El ocular 9
Enfoque 9
El telescopio buscador Star Pointer (Indicador de estrellas) 9
Instalación del Star Pointer 10
Funcionamiento del Star Pointer 10
Conexión del control de mano 11
Activación del NexStar 11
EL CONTROL DE MANO **12**
El control de mano 12
Funcionamiento del control de mano 13
Procedimiento de alineación 14
Sky Align (Alineación del firmamento) 14
Auto Two-Star Align (Alineación automática de dos estrellas) 16
Two Star Alignment (Alineación de dos estrellas) 16
One-Star Align (Alineación de una estrella) 17
Solar System Align (Alineación del sistema solar) 17
Realineación de NexStar 18
Catálogo de objetos 18
Selección de un objeto 18
Movimiento hacia un objeto 19
Cómo encontrar planetas 19
Modo Tour (Recorrido) 19
Recorrido de la constelación 19
Botones de dirección 20
Botón Rate (Velocidad) 20
Procedimientos de configuración 20
Tracking Mode (Seguimiento) 20
Tracking Rate (Velocidad de seguimiento) 21
View Time-Site (Hora y ubicación de visualización) 21
User Defined Objects (Objetos definidos por usuario) 21
Get R.A./DEC. (Obtener A.R. y DEC.) 21
Goto R.A./DEC. (Ir a A.R. y DEC.) 21
Identify (Identificar) 22
Funciones de configuración 22
Anti-backlash (Antidesajuste) 22
Slew Limits (Límites de movimiento) 22
Filter Limits (Límites de filtración) 22
Direction Buttons (Botones de dirección) 23
Goto Approach (Ir a, acercamiento) 23
Cordwrap (Enrollado de cordón) 23
Funciones de utilidades 23
GPS On/Off (Activar/Desactivar GPS) 23
Version (Versión) 23
Get Alt-Az (Obtener Alt-Az) 23
Goto Alt-Az (Ir a Alt-Az) 23
Sun Menu (Menú del Sol) 24
Scrolling Menu (Menú de desplazamiento) 24

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE EL TELESCOPIO **26**
Enfoque 26
Orientación de imágenes 26
Cálculo del aumento 26
Cómo se determina el campo visual 27
Consejos generales para las observaciones 27
OBSERVACIÓN DE CUERPOS CELESTES **28**
Observación de la Luna 28
Sugerencias para observar la Luna 28
Observación de los planetas 28
Consejos para las observaciones planetarias 28
Observación del Sol 28
Consejos para la observación solar 29
Observación de cuerpos celestes en el firmamento profundo 29
Condiciones para la observación 29
Transparencia 29
Iluminación del cielo 29
Visión 30
MANTENIMIENTO DEL TELESCOPIO **31**
Cuidado y limpieza de las lentes ópticas 31
Colimación 31
ACCESORIOS OPCIONALES 32
APÉNDICE A – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 34
APÉNDICE B – GLOSARIO DE TÉRMINOS 35
APÉNDICE C – CONEXIÓN RS-232 38
APÉNDICE D – MAPAS DE LA ZONA HORARIA 39
MAPAS DEL FIRMAMENTO 41

CELESTRON Introducción

Le felicitamos por su compra del telescopio NexStar de Celestron. El NexStar es una nueva generación de tecnología automatizada por ordenador. De uso simple y fácil, el NexStar puede utilizarse inmediatamente al ubicar sólo tres cuerpos celestes brillantes. Es la combinación perfecta de potencia y portabilidad. Si es nuevo en astronomía, quizás desee comenzar utilizando la función incorporada “Sky Tour" (recorridos del firmamento) de NexStar que da la instrucción al programa para que encuentre los objetos más interesantes del firmamento y se mueva automáticamente hacia cada uno de ellos. O si tiene más experiencia, apreciará la base de datos exhaustiva de más de 4.000 objetos, incluyendo listas personalizadas de todos los mejores objetos, planetas y estrellas doble del firmamento profundo. No importa a qué nivel comienza, el NexStar le mostrará a usted y a sus amigos todas las maravillas del universo.

Algunas de las muchas características estándar del NexStar son:

- Increíble velocidad de movimiento de 3º por segundo.
- Motores totalmente acorazados y codificadores ópticos para la posición.
- Controlador de mano computarizado con base de datos de 4.000 objetos.
- Almacenamiento para objetos programables definidos por el usuario.
- Otras muchas características de alto rendimiento.

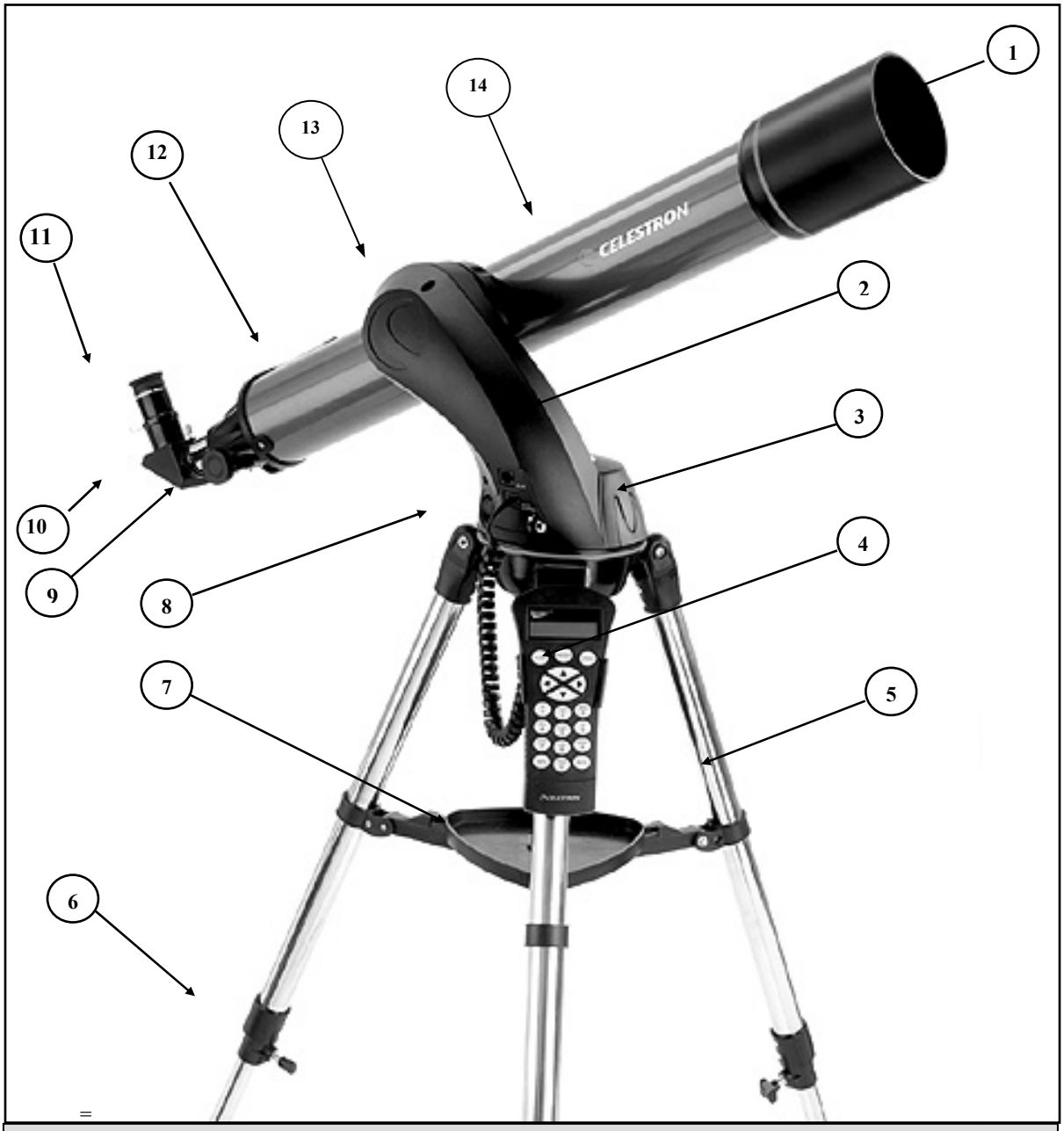
Las características mejoradas de NexStar junto con los sistemas ópticos legendarios de Celestron ofrecen a los astrónomos aficionados uno de los telescopios más sofisticados y fáciles de utilizar disponibles hoy en día en el mercado.

Tómese su tiempo y lea este manual antes de embarcarse en un viaje por el universo. Es posible que le tome algunas sesiones de observación antes de familiarizarse con su NexStar, por lo que le aconsejamos utilizar este manual hasta que haya aprendido bien el funcionamiento del telescopio. El control de mano NexStar tiene instrucciones incorporadas para guiarle a través de todos los procedimientos de alineación necesarios para poder utilizar su telescopio en unos minutos. Utilice este manual junto con las instrucciones en pantalla proporcionadas por el control de mano. El manual le ofrece información detallada respecto a cada paso que debe tomar y sobre el material necesario de referencia; también le ofrece consejos que le pueden ayudar a tener una mejor y más agradable experiencia en sus observaciones.

Su telescopio NexStar está diseñado para brindarle años de entretenimiento y observaciones gratificantes. Sin embargo, sería conveniente informarse primero sobre el uso del mismo para proteger su equipo y a sí mismo.

Advertencia

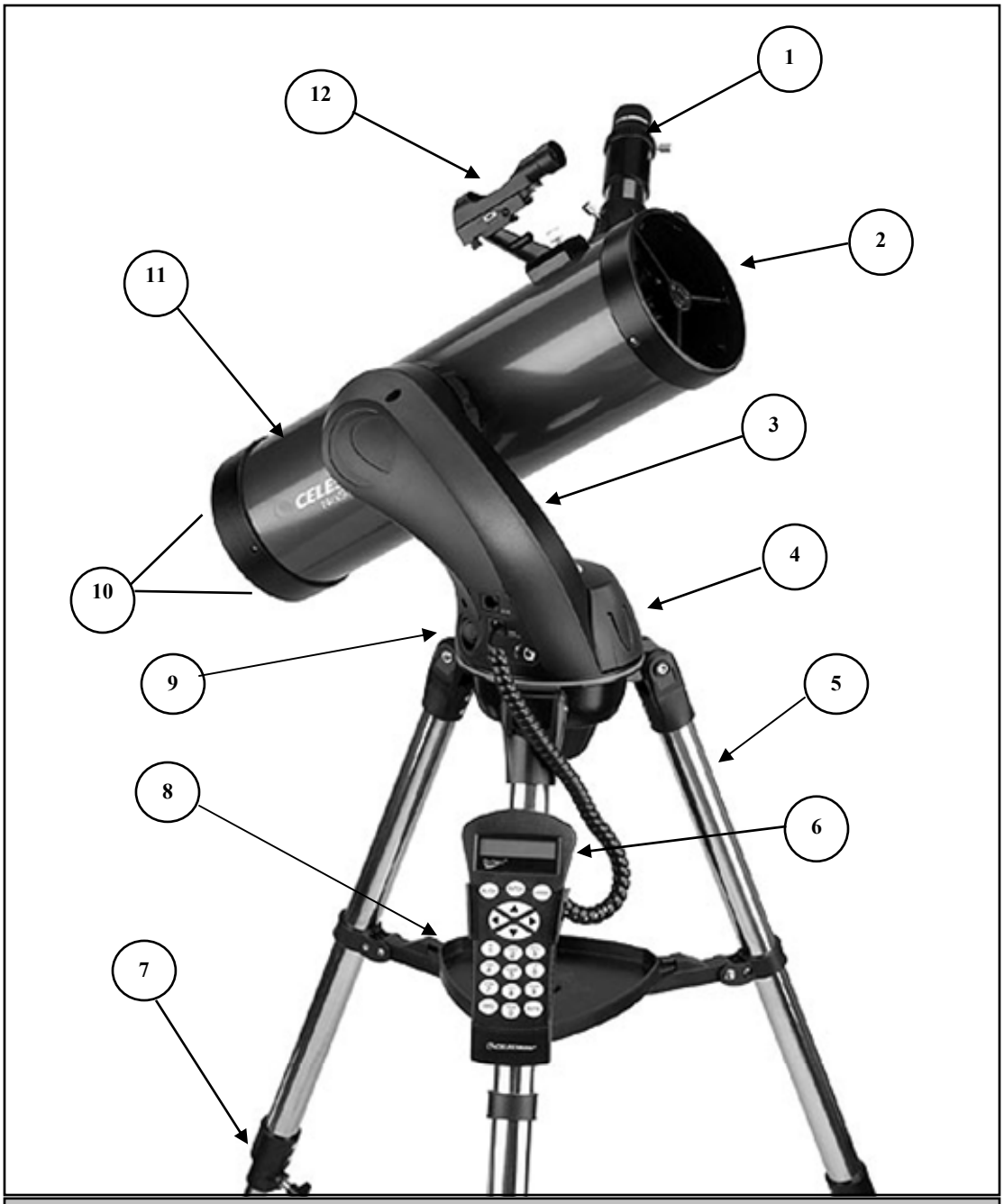
- **Nunca mire directamente al Sol sin protegerse sus ojos o con un telescopio (a no ser que tenga un filtro solar apropiado). Los ojos pueden sufrir daños permanentes e irreversibles.**
- Nunca utilice su telescopio para proyectar una imagen del Sol sobre cualquier superficie. La acumulación interna de calor puede dañar el telescopio y los accesorios incorporados.
- Nunca utilice un filtro solar ocular o un prisma Herschel. La acumulación interna de calor dentro del telescopio puede producir que estos dispositivos se agrieten o rompan, dejando pasar la luz solar sin filtrar directamente al ojo.
- Nunca deje el telescopio sin supervisar donde haya niños presentes o adultos que no tengan experiencia con los procedimientos adecuados de funcionamiento de su telescopio.



El telescopio refractor NexStar SLT

(NexStar 60 en la imagen)

1	**Objetivo**	**8**	**Interruptor de encendido y apagado**
2	**Brazo de orquilla**	**9**	**Botón de enfoque**
3	**Compartimiento de las pilas**	**10**	**Star Diagonal (lente a 90°)**
4	**Control de mano**	**11**	**Ocular**
5	**Trípode**	**12**	**Telescopio buscador Star Pointer (excluido en la imagen)**
6	**Abrazadera de extensión de patas del trípode**	**13**	**Abrazadera de la ensambladura a cola de milano**
7	**Bandeja para accesorios**	**14**	**Tubo del telescopio**



elescopio reflector NexStar SLT

(NexStar 114 en la imagen)

1	**Ocular**	**7**	**Abrazadera de extensión de patas del trípode**
2	**Espejo secundario**	**8**	**Bandeja para accesorios**
3	**Brazo de orquilla**	**9**	**Interruptor de encendido y apagado**
4	**Compartimiento de las pilas**	**10**	**Botones de ajuste de colimación**
5	**Trípode**	**11**	**Tubo óptico**
6	**Control de mano**	**12**	**Telescopio buscador Star Pointer**

CELESTRON Ensamblar

El NexStar viene parcialmente ensamblado y puede ponerse a funcionar en unos minutos. El NexStar viene empaquetado en una caja para el transporte reutilizable que contiene los siguientes accesorios:

- Oculares de 25 mm y 9 mm - 31,75 mm (1,25 pulgadas)
- Lente a 90º de 31,75 mm (1,25 pulgadas) (únicamente con los NexStar 60, 80 y 102)
- Telescopio Star Pointer y soporte de ensambladura
- Bandeja para accesorios mejorada
- Software de astronomia *The Sky*™, nivel 1
- Software NSOL para el control del telescopio
- Control de mano NexStar con base de datos de objetos

Cómo ensamblar el NexStar

Su NexStar viene en tres secciones principales: el tubo óptico, el brazo de orquilla y el trípode. Estas secciones pueden ensamblarse en segundos utilizando el tornillo de acoplamiento de desconexión rápida situado debajo de la plataforma de montaje del trípode y la abrazadera de la ensambladura a cola de milano ubicada dentro del brazo de orquilla. Para comenzar, saque todos los accesorios de sus cajas individuales. Recuerde guardar todas las cajas para poderlas utilizar luego cuando transporte el telescopio. Antes de ensamblar los accesorios visuales, el tubo del telescopio deberá estar montado en su trípode. Primero, instale la bandeja para accesorios en las patas del trípode:

1. Saque el trípode de la caja y separe las patas del mismo hasta que el refuerzo del centro de cada pata esté totalmente extendido.

2. Busque la bandeja para accesorios y colóquela encima del refuerzo del soporte del centro del trípode entre las patas del mismo (vea la Figura 2-1).

3. Gire la bandeja para accesorios de forma que el orificio central del mismo se deslice sobre el saliente en el centro del soporte.

4. Finalmente, gire la bandeja de forma que los resaltes de bloqueo se deslicen por debajo de las pinzas de fijación en el soporte. Oirá que la bandeja encaja en su lugar.

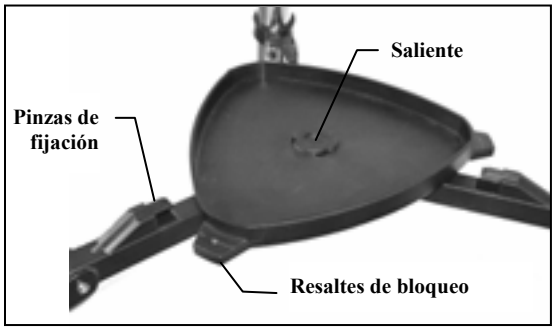


Figura 2-1

Es buena idea nivelar el trípode y ajustar la altura de las patas del mismo antes de colocar el brazo de orquilla y el tubo. Más tarde se podrán hacer pequeños ajustes. Para ajustar la altura de las patas del trípode:

1. Afloje el perno de bloqueo de las patas del trípode situado en el lateral de cada una.

2. Deslice la parte interior de cada pata hacia abajo de 15 a 20 cm.

3. Ajuste la altura del trípode hasta que el nivel de burbuja de aire en la pata esté centrado.

4. Apriete los pernos de bloqueo del trípode para asegurar cada pata en su lugar.

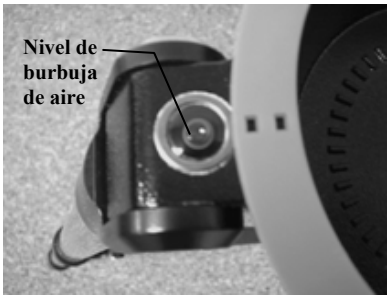


Figura 2-2

Cómo colocar el portacontrol

El NexStar viene con un portacontrol que se puede colocar fácilmente en cualquiera de las patas del trípode. Para colocar el portacontrol simplemente posiciónelo con el saliente cuadrado de plástico hacia arriba y presione en la pata del trípode hasta que encaje en su lugar.

Figura 2-3

Montaje del brazo de orquilla en el trípode

Con el trípode ensamblado correctamente, el tubo del telescopio y el brazo de orquilla pueden colocarse fácilmente utilizando el tornillo de acoplamiento de desconexión rápida situado debajo de la plataforma de montaje del trípode.

1. Ponga la base del brazo de orquilla dentro de la plataforma de montaje del trípode.
2. Enrosque el tornillo de acoplamiento en el orificio de la parte inferior de la base del brazo de orquilla y apriételo manualmente.

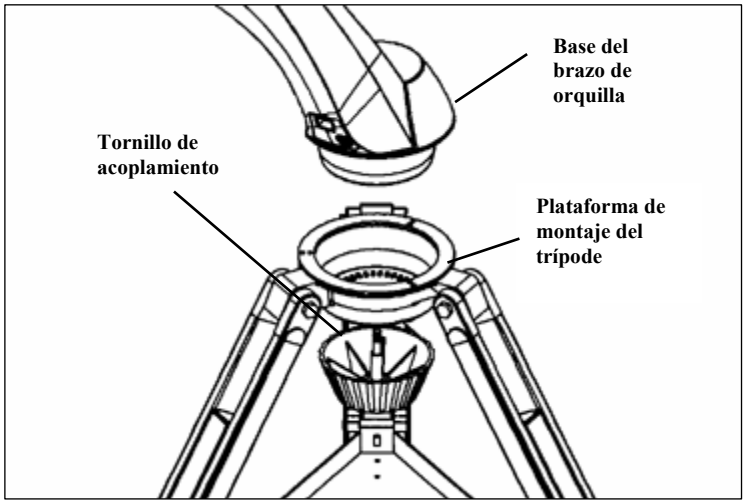


Figura 2-4

Cómo colocar el telescopio en el brazo de orquilla

El tubo óptico de su telescopio tiene una barra de ensambladura a cola de milano que se utiliza para colocar el tubo en el brazo de orquilla. Para colocar el tubo del telescopio:

1. Afloje el botón de la abrazadera del tubo.
2. Deslice la barra de la ensambladura a cola de milano del tubo del telescopio dentro de la abrazadera del brazo de orquilla. Asegúrese de que el logotipo en el lateral del tubo está boca arriba cuando el tubo está alineado con el brazo de orquilla.
3. Apriete el botón de la abrazadera del tubo manualmente para asegurar el tubo en el brazo de orquilla.

Su NexStar está totalmente ensamblado y está listo para colocar los accesorios en él.

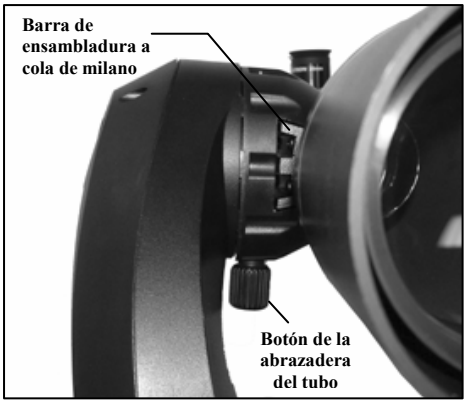


Figura 2-5

La lente a 90º

(Solamente para los modelos 60, 80 y 102 mm)

La lente a 90º desvía la luz en ángulo recto desde la trayectoria de la luz del telescopio. Para hacer una observación astronómica, esto le permite observar en posiciones más cómodas que si fuera a mirar en línea recta. Para colocar la lente a 90º:

1. Gire el tornillo de palometa en el adaptador del ocular en el extremo del tambor del sistema de enfoque hasta no extenderse más dentro (por ej.: obstruye) del diámetro interior del tambor del sistema de enfoque. Retire la tapa protectora del tambor del sistema de enfoque.
2. Deslice la parte cromada de la lente a 90º dentro del adaptador del ocular.
3. Apriete el tornillo de palometa en el adaptador del ocular para sujetar en su lugar la lente a 90º.

Si desea cambiar la orientación de la lente a 90º, afloje el tornillo de palometa del adaptador ocular hasta que dicha lente gire libremente. Gire la lente a 90º hasta la posición deseada y apriete el tornillo de palometa.

El ocular

El ocular es un elemento óptico que aumenta la imagen que se enfoca con el telescopio. El ocular encaja bien directamente en el sistema óptico (modelos 114 mm y 130 mm) o en la lente a 90º (modelos 60, 80 ó 102 mm). Para instalar el ocular:

Para los modelos 60, 80 y 102 mm:

1. Afloje el tornillo de palometa en la lente a 90º de forma que no obstruya el diámetro interior del extremo del ocular de la lente a 90º. Retire la tapa protectora del tambor de la lente a 90º.

2. Deslice la parte cromada del ocular de 25 mm de baja potencia en la lente a 90º.

3. Apriete los tornillos de palometa para sujetar el ocular en su lugar.

   Para retirar el ocular, afloje el tornillo de palometa de la lente a 90º y deslice hacia afuera el ocular.

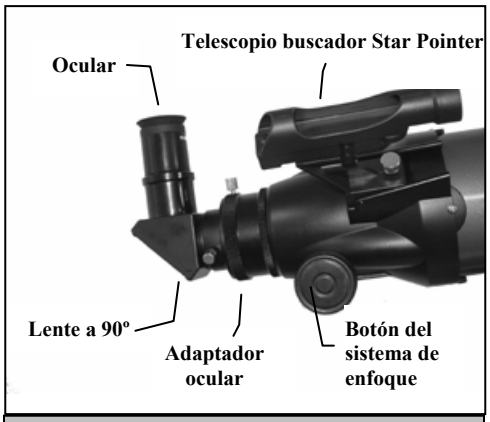


Figura 2-6
Visual accessories for the NexStar 60, 80 & 102 models

Para los modelos 114 y 130 mm:

1. Afloje el tornillo de palometa del adaptador ocular en el extremo del tambor del sistema de enfoque y retire la tapa protectora de dicho tambor.

2. Deslice la parte cromada del ocular de 25 mm de baja potencia en el adaptador ocular.

3. Apriete los tornillos de palometa para sujetar el ocular en su lugar.

   Para retirar el ocular, afloje el tornillo de palometa del tambor ocular y deslice hacia afuera el ocular.

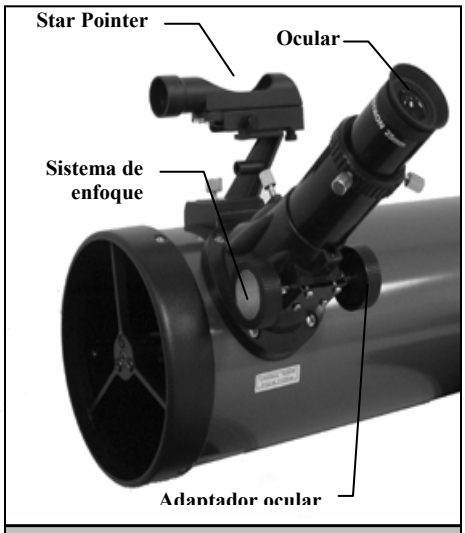


Figura 2-7
Accesorios visuales para el NexStar 114 y 130

A los oculares se les llama comúnmente: distancia focal y diámetro del tambor. La distancia focal de cada ocular está impresa en el tambor ocular. Cuanto más larga sea la distancia focal (es decir, cuanto mayor sea el número) menor será el aumento o potencia del ocular y cuanto más corta sea la distancia focal (o menor sea el número) mayor será el aumento. En general, se utilizará una potencia de baja a moderada al visualizar objetos. Para obtener más información sobre cómo determinar la potencia, vea la sección "Cálculo del aumento".

El diámetro del tambor es el que se desliza en la lente a 90º o el sistema de enfoque. El NexStar utiliza oculares con un diámetro estándar de tambor de 31,75 mm (1,25 pulgadas).

Enfoque

Para enfocar su telescopio, gire simplemente uno de los botones de enfoque en el extremo del ocular del tubo óptico (vea las figuras 2-6 y 2-7). Gire el botón de enfoque hasta que la imagen se vea nítida. Una vez la imagen sea nítida, gire el botón hacia usted para enfocar el objeto que está más cerca del que esté actualmente observando. Gire el botón hacia el lado contrario para enfocar un objeto más distante al que esté actualmente observando.

El telescopio buscador Star Pointer (Indicador de estrellas)

El "indicador de estrellas" o Star Pointer es la forma más rápida y fácil de apuntar su telescopio exactamente al cuerpo celeste que desee en el firmamento. Es como tener un indicador láser que puede proyectar una luz directamente en el firmamento nocturno. El indicador de estrellas es un instrumento que no tiene aumento y utiliza un vidrio recubierto para proyectar la imagen de un pequeño punto rojo en el firmamento nocturno. Mientras mira con ambos ojos por el Star Pointer, simplemente mueva su telescopio hasta que el punto rojo (el cual se ve a través de dicho indicador) encuentre el objeto según se ve a simple vista. El punto rojo se produce por medio de un diodo emisor de luz (LED); no es un rayo láser y no daña la ventana de vidrio o los ojos. El Star Pointer viene equipado con un control de brillo variable, dos controles de alineación de ejes y soportes de montaje. Antes de que el Star Pointer esté preparado para utilizarse, debe conectarse al tubo del telescopio y alinearse correctamente:

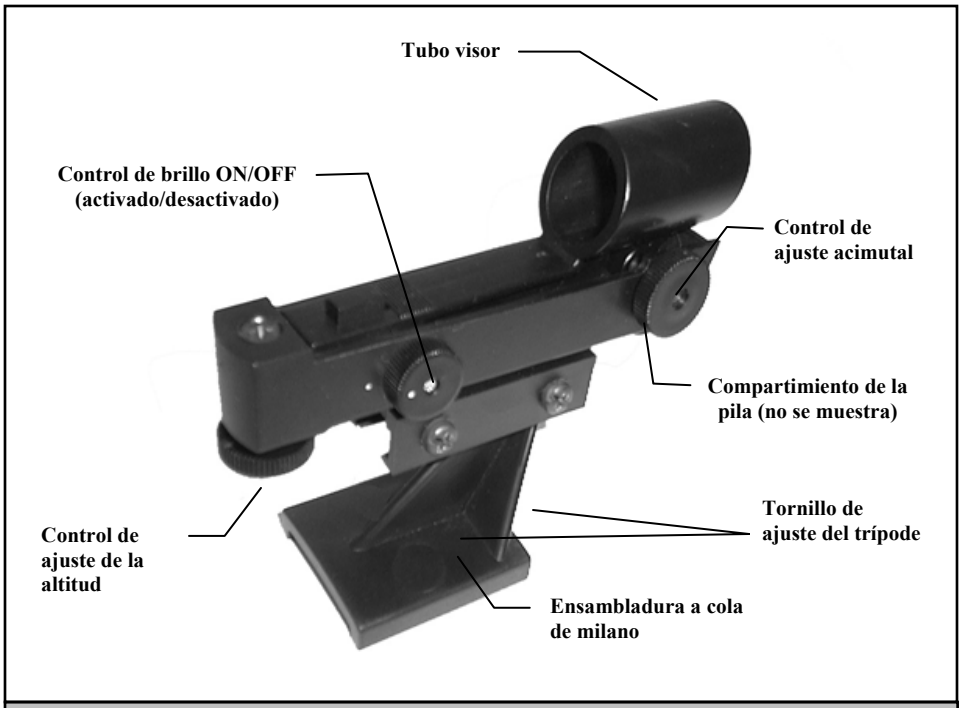


Figura 2-8
El telescopio buscador Star Pointer con soporte

Instalación del Star Pointer

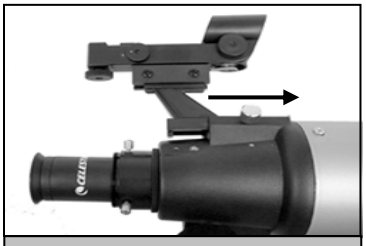


Figura 2-9
Instalación del Star Pointer

1. Deslice el soporte del Star Pointer en la plataforma de ensambladura a cola de milano encima del ensamblaje del sistema de enfoque (vea la Figura 2-9).
2. Oriente el Star Pointer de forma que el tubo visor esté frente a la parte anterior del tubo.
3. Asegure el soporte del Star Pointer apretando el tornillo de palometa en la plataforma de ensambladura.

Funcionamiento del Star Pointer

El Star Pointer funciona con una pila de litio de 3 voltios de larga duración (Nº CR2032) situada debajo de la parte frontal del telescopio. Como todos los telescopios buscadores, el Star Pointer debe alinearse correctamente con el telescopio principal antes de poderlo utilizar. Esto es un simple proceso utilizando los botones de control acimutal y de la altitud situados en el lateral y parte inferior del Star Pointer. El procedimiento de alineación se realiza mejor por la noche, ya que es difícil ver el punto de LED durante el día.

1. Antes de utilizar el Star Pointer, debe primero retirar la cubierta plástica protectora que cubre la pila (vea la Figura 2-10).
2. Para encender el Star Pointer, gire el control del brillo variable (ver la Figura 2-8) hacia la derecha hasta que lo oiga encajar. Para aumentar el nivel de brillo del punto rojo, continúe girando el botón de control unos 180º hasta detenerse.
3. Ubique una estrella o un planeta brillante y céntrelo en un ocular de baja potencia del telescopio principal.
4. Con ambos ojos abiertos, mire por la ventana de vidrio a la estrella alineada. Si el indicador Star Pointer está alineado perfectamente, verá el punto rojo LED encima de la estrella alineada. Si el indicador no está alineado, anote la situación del punto rojo en relación a la estrella que brilla.
5. Sin mover el telescopio principal, gire los controles acimutal y de altitud del Star Pointer (vea la Figura 2-8) hasta que el punto rojo se encuentre directamente sobre el objeto de alineación.

Si el punto LED está más brillante que la estrella de alineación, podría ser difícil ver la estrella. Gire hacia la izquierda el control del brillo hasta que el punto rojo tenga el mismo brillo que la estrella de alineación. Esto hará más fácil obtener una alineación correcta. El Star Pointer ya está listo para utilizarse.

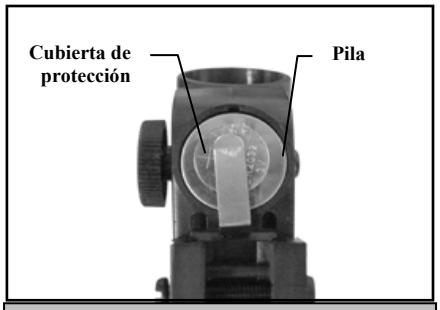


Figura 2-10
Compartimiento de la pila

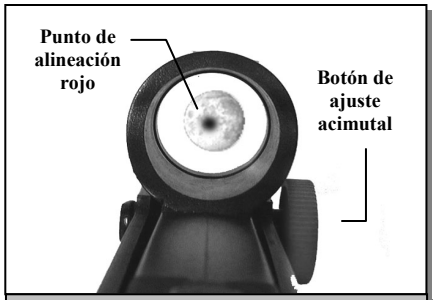


Figura 2-11
Alineación del Star Pointer

Conexión del control de mano

El control de mano NexStar SLT tiene un conector de tipo teléfono en el extremo de su cable. Enchufe el conector en la toma situada en la base del brazo de orquilla del telescopio. Presione el conector para que entre en la toma de corriente hasta que se oiga encajar y coloque el control de mano en su portacontrol como se describió anteriormente en la sección de ensamblaje del manual.

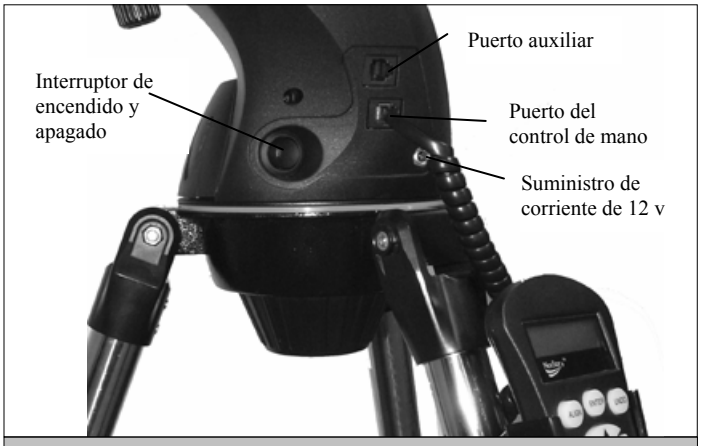


Figura 2-12
Suministros de corriente del NexStar SLT

Activación del NexStar

El NexStar SLT se puede activar con 8 pilas alcalinas AA (proporcionadas por el usuario) o un adaptador opcional de CA de 12 voltios. Para instalar las pilas en el NexStar:

1. Presione los resaltes de ambos lados de la cubierta del compartimiento de pilas mientras la levanta.
2. Introduzca las 8 pilas AA en el compartimiento.
3. Coloque la cubierta del compartimiento de pilas y presione hacia abajo hasta que la cubierta encaje en su lugar.
4. Ponga el interruptor en la posición “On” (Encendido). La luz en el botón de suministro de energía deberá encenderse.

En caso de haber un corte de corriente, el tubo óptico puede moverse manualmente. Sin embargo, cuando está activado, el telescopio deberá controlarse siempre con el control de mano. El NexStar perderá su alineación de estrellas si se mueve manualmente cuando está encendido.

Figura 2-13
Retirar la cubierta del compartimiento de pilas

CELESTRON

Control de mano

El control de mano

El controlador de mano NexStar SLT está diseñado para darle acceso instantáneo a todas las funciones que el NexStar puede ofrecer. Con el movimiento automático hacia más de 4.000 objetos y descripciones de menús de sentido común, incluso un principiante puede dominar las diferentes funciones en sólo unas sesiones de observación. A continuación se ofrece una breve descripción de los componentes individuales del controlador de mano NexStar SLT.

1. **Pantalla de cristal líquido (LCD o *Liquid Crystal Display*):** Tiene una pantalla para 16 caracteres con línea doble que se ilumina para verse bien la información del telescopio y el texto desplazándose.
2. **Align (Alinear)** Da instrucciones al NexStar para que utilice una estrella u objeto seleccionado como una posición de alineación.
3. **Teclas de dirección:** Permite un control total del NexStar en cualquier dirección. Utilice las teclas de dirección para centrar objetos en el telescopio buscador StarPointer y ocular.
4. **Teclas del catálogo:** El NexStar tiene una tecla en el control de mano para permitir el acceso directo a cada uno de los catálogos en su base de datos de más de 4.000 objetos. El NexStar contiene los siguientes catálogos en su base de datos:

   Messier – Una lista completa de todos los objetos de Messier.
   NGC – Muchos de los objetos más brillantes del firmamento profundo del nuevo catálogo revisado general.
   Caldwell – Una combinación de los mejores objetos NGC y IC.
   Planets (Planetas) – Los ocho planetas de nuestro sistema solar más la Luna y el Sol.
   Stars (Estrellas) – Una lista de las estrellas más brillantes del catálogo SAO.
   List (Lista) – Para poder tener un acceso rápido, todos los mejores y más populares objetos en la base de datos de NexStar se han dividido en listas basadas en sus tipos o nombre común:

Named Stars (Estrellas nombradas)	Lista de nombres comunes de las estrellas más brillantes del firmamento.
Named Objects (Objetos nombrados)	Lista en orden alfabético de alrededor de 50 objetos más populares del firmamento profundo.
Double Stars (Estrellas dobles)	Lista en orden alfabético de las estrellas dobles, triples y cuadrúpedas más increíbles que se pueden ver en el firmamento.
Variable Stars (Estrellas variables)	Lista seleccionada de las estrellas variables más brillantes con el periodo de tiempo más corto en el cambio de magnitud.
Asterisms (Asterismos)	Una lista especial de algunas de las formaciones de estrellas más reconocibles en el firmamento.

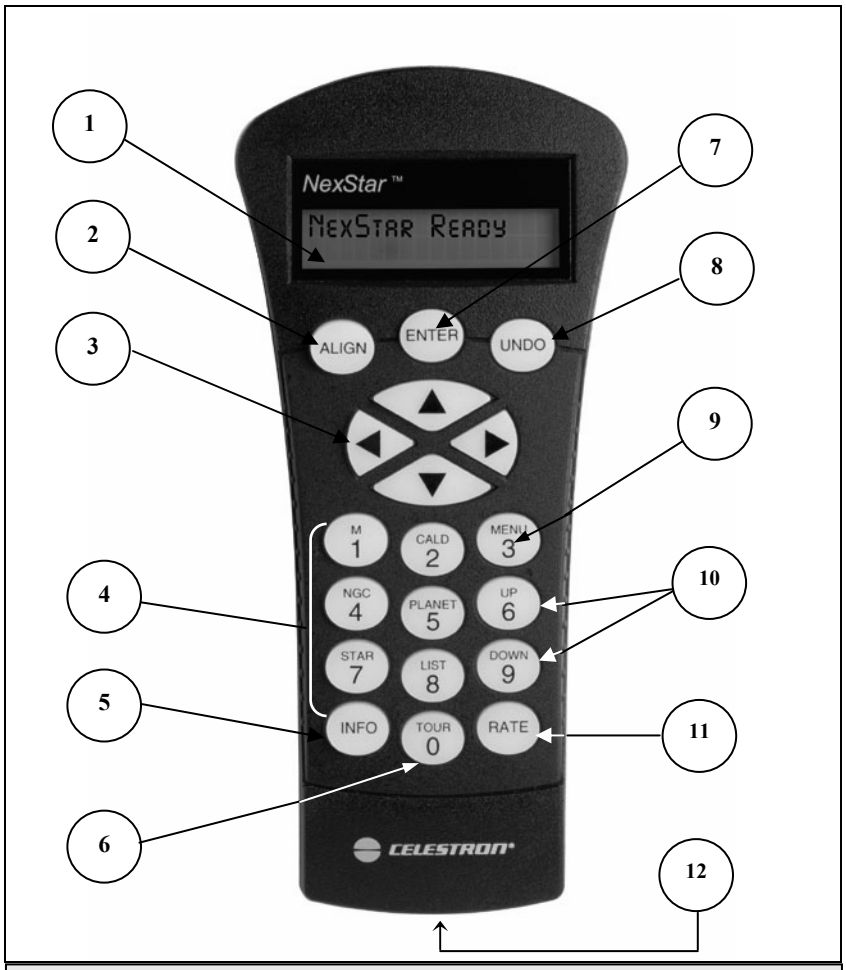


Figura 3-1
Control de mano NexStar

5. **Info (Información):** Muestra coordenadas y útil información sobre objetos seleccionados en la base de datos del NexStar.
6. **Tour (Recorrido):** Activa el modo de recorrido que busca todos los mejores objetos de un mes determinado y mueve automáticamente el NexStar a esos objetos.
7. **Enter (Entrar):** Al pulsar Enter (entrar) podrá seleccionar cualquier función de NexStar, aceptar parámetros introducidos y mover el telescopio hacia objetos mostrados.
8. **Undo (Deshacer):** *Undo* le hace salir del menú actual y muestra el nivel anterior de la ruta del menú. Pulse *Undo* repetidas veces para volver a un menú principal o utilícelo para borrar datos que se hayan introducido por error.
9. **Menu (Menú):** Muestra muchas de las funciones de configuración y utilidades, como la velocidad de seguimiento y objetos definidos por el usuario y muchas otras.
10. **Teclas de desplazamiento:** Se utiliza para desplazarse hacia arriba y hacia abajo dentro de cualquier lista de menús. Un símbolo de doble flecha a la derecha de la pantalla LCD indica que las teclas de desplazamiento pueden utilizarse para ver información adicional.
11. **Rate (Velocidad):** Cambia instantáneamente la velocidad de los motores cuando se pulsan los botones de dirección.
12. **Conector RS-232**: Permite el uso con un ordenador y programas de software para apuntar y hacer clic en la capacidad de movimiento.

Funcionamiento del control de mano

Esta sección describe los procedimientos básicos del control de mano que se necesitan para el funcionamiento del NexStar. Estos procedimientos están agrupados en tres categorías: alineación, configuración y utilidades. La sección sobre la alineación trata acerca de la alineación inicial del telescopio junto con la búsqueda de objetos en el firmamento; la sección de configuración trata sobre los parámetros que cambian, tales como el modo y velocidad del seguimiento; finalmente, la última sección revisa todas las funciones de utilidad, tales como el ajuste de los límites de movimiento del telescopio y la compensación del desajuste.

Procedimiento de alineación

Para que NexStar apunte de forma exacta a los objetos del firmamento, primero deberá alinearlo con las posiciones (estrellas) conocidas del mismo. Con esta información, el telescopio puede crear un modelo del firmamento que se utiliza para encontrar cualquier objeto con coordenadas conocidas. Hay muchas formas de alinear NexStar con el firmamento de acuerdo a la información que el usuario pueda proporcionar: **SkyAlign** (Alineación del firmamento) utiliza la fecha, hora y ciudad que tenga usted actualmente para crear un modelo exacto del firmamento. Después el usuario puede apuntar simplemente el telescopio a cualquiera de los tres objetos celestes brillantes para alinear exactamente el telescopio con el firmamento. **Auto Two-Star Align** (Alineación automática de dos estrellas) pedirá al usuario que elija y centre la primera estrella de alineación, después el NexStar seleccionará automáticamente y se moverá hacia una segunda estrella para la alineación. **Two-Star Alignment** (Alineación de dos estrellas) requiere que el usuario identifique y mueva manualmente el telescopio hacia las dos estrellas de alineación. **One-Star Align** (Alineación de una estrella) es igual que la alineación de dos estrellas, sin embargo sólo requiere la alineación con una estrella conocida. Aunque no es tan exacto como otros métodos de alineación, la alineación de una estrella es la forma más rápida de encontrar y hacer seguimiento de los planetas y objetos brillantes en el modo altacimutal. Finalmente, **Solar System Align** (Alineación del sistema solar) mostrará una lista de objetos visibles durante el día (planetas y la Luna) disponibles para alinear el telescopio. A continuación se explica con detalle cada método de alineación.

Definición

"Altacimutal" o "Alt-Az" se refiere a un tipo de montaje que permite al telescopio moverse hacia arriba y hacia abajo (altitud) y de izquierda a derecha (acimutal) con respecto a la tierra. Esta es la forma más simple de ensamblaje en que el telescopio se coloca directamente en un trípode.

Sky Align (Alineación del firmamento)

Sky Align (Alineación del firmamento) es la forma más fácil de alinear su NexStar y comenzar la observación. Aunque no conozca ninguna estrella en el firmamento, el NexStar le alineará en minutos al hacerle unas preguntas básicas como fecha, hora y ubicación. Después, simplemente necesita apuntar el telescopio hacia cualquiera de los tres objetos celestes brillantes en el firmamento. Como Sky Align no necesita conocimientos sobre el firmamento nocturno, no es necesario saber el nombre de las estrellas a las que está apuntando. Incluso puede seleccionar un planeta o la Luna. El NexStar ya está entonces listo para comenzar a buscar y seguir cualquiera de los objetos en su base de datos de más de 4.000 objetos. Antes de que el telescopio esté listo para ser alineado, deberá colocarse afuera con todos los accesorios (ocular, lente a 90º y telescopio buscador) ensamblados y el protector de la lente quitado como se describe en la sección de ensamblaje del manual. Para iniciar Sky Align (Alineación del firmamento):

1. Encienda el NexStar presionando el interruptor que está situado en el lateral del brazo de orquilla a posición ON (Activado). Una vez activado, la pantalla del control de mano mostrará **`NexStar SLT`**. Pulse ENTER (Entrar) para elegir *Sky Align* (Alineación del firmamento). Al pulsar la tecla ALIGN (Alinear) se saltará las otras opciones de alineación y el texto desplazándose, y se iniciará automáticamente la Alineación del firmamento.
2. Una vez seleccionada la opción *Sky Align*, el control de mano mostrará "Enter if OK" (Introducir si se acepta), "Undo to edit" (Deshacer para modificar) y "Saved Site" (Sitio guardado). La línea en la parte inferior de la pantalla LCD mostrará la hora actual o la de la última vez que utilizó el telescopio. Como ésta es la primera vez que utiliza NexStar, pulse UNDO (Deshacer) para introducir información de la hora y ubicación actual.

La pantalla del control de mano le pedirá entonces la siguiente información:

Location (ubicación): El NexStar mostrará una lista de ciudades de donde elegir. En la base de datos, elija la ciudad que más cerca esté de su ubicación actual de observación. La ciudad que elija quedará en la memoria del control de mano de forma que aparecerá automáticamente la próxima vez que se realice una alineación. De forma alternativa, si sabe la longitud y latitud exacta de su lugar de observación, se puede introducir directamente en el control de mano y también quedará en la memoria. Para elegir una ciudad:

- Utilice las teclas de desplazamiento Up (Arriba) y Down (Abajo) para elegir entre *City Database* (Base de datos de ciudades) y *Custom Site* (Ubicación personalizada). *City Database* (Base de datos de ciudades) le permitirá seleccionar la ciudad más cerca a su lugar de observación desde una lista de ubicaciones internacionales o de EE.UU. *Custom Site* (Ubicación personalizada) le permite introducir la longitud y latitud exactas del lugar de observación. Seleccione *City Database* (Base de datos de ciudades) y pulse ENTER (Entrar).
- El control de mano le permitirá elegir puntos de ubicación internacionales o de EE.UU. Para obtener una lista de ubicaciones en EE.UU. por estado y después por ciudad, pulse ENTER (Entrar) mientras que aparece **`United States`** (Estados Unidos). Para obtener ubicaciones internacionales, utilice la tecla de desplazamiento Up (Arriba) o Down (Abajo) para seleccionar **`International`** (Internacional) y pulse ENTER (Entrar).
- Utilice los botones de desplazamiento Up (Arriba) o Down (Abajo) para elegir su estado actual (o país si la ubicación internacional fue seleccionada) en la lista en orden alfabético y pulse ENTER (Entrar).
- Utilice los botones de desplazamiento Up (Arriba) y Down (Abajo) para elegir la ciudad más cercana a su ubicación en la lista que se muestra y pulse ENTER (Entrar).

Time (Hora): Introduzca la hora actual de su zona. Puede introducir la hora local (por ej.: `8:00`) o la hora militar (por ej.: `20:00`).

- Seleccione P.M. o A.M. Si se introdujo la hora en formato militar, el control de mano anulará este paso.
- Elija entre la hora estándar o la de verano. Utilice los botones (10) de desplazamiento Up (Arriba) y Down (Abajo) para pasar de una opción a otra.
- Seleccione la zona horaria desde donde está realizando la observación. De nuevo, utilice los botones (10) de desplazamiento Up (Arriba) y Down (Abajo) para ver todas las opciones. Para obtener información sobre la zona horaria, consulte el mapa Time Zone (Zona horaria) incluido en el apéndice de este manual.

Consejos utiles

Date (Fecha): Introduzca el mes, día y año de su sesión de observación. La pantalla mostrará: `mm/dd/yy`.

- *Si se ha introducido información errónea en el control de mano, el botón UNDO (Deshacer) permitirá al usuario borrarla y volver a introducir información.*
- *La próxima vez que alinee su NexStar, el control de mano mostrará automáticamente la última ubicación (bien sea una ciudad o longitud y latitud) que se introdujo. Pulse ENTER (Entrar) para aceptar estos parámetros si todavía corresponde. El botón UNDO (Deshacer) le permitirá volver y seleccionar una nueva ciudad o longitud y latitud.*

3. Utilice los botones de flecha del control de mano para mover el telescopio hacia cualquier objeto brillante del firmamento. Alinee el objeto con el punto rojo del telescopio buscador y pulse ENTER (Entrar).
4. Si el telescopio buscador se a alineado correctamente con el tubo del telescopio, la estrella de alineación será ahora visible en el campo visual del ocular. El control de mano le pedirá que centre la estrella de alineación brillante en el centro del ocular y pulse el botón ALIGN (Alinear). Esto aceptará la estrella como su primera posición de alineación. (No hay necesidad de ajustar la velocidad de movimiento de los motores después de cada paso de alineación. El NexStar selecciona automáticamente la mejor velocidad de movimiento de los objetos de alineación en el telescopio buscador y en el ocular).
5. Para el segundo objeto de alineación, elija una estrella o un planeta brillante cuanto más lejos posible del primer objeto de alineación. De nuevo, utilice los botones de flecha para centrar el objeto en el telescopio buscador y pulse ENTER (Entrar). A continuación, una vez centrado el ocular pulse el botón ALIGN (Alinear).
6. Repita el proceso para la tercera estrella de alineación. Cuando se haya alineado el telescopio con la última estrella, la pantalla mostrará "`Match Confirmed`" (Coincidencia confirmada). Pulse UNDO (Deshacer) para mostrar los nombre de los tres objetos brillantes con los que ha realizado la alineación o en ENTER (Entrar) para aceptar estos tres objetos de alineación. Ya está listo para encontrar su primer objeto.

Consejos para el uso de Sky Align

Recuerde los siguientes consejos de alineación para que el uso de Sky Align sea lo más simple y exacto posible.

- Asegúrese de nivelar el trípode antes de comenzar la alineación. La información sobre la hora y la ubicación, junto con el nivel del trípode, ayudarán al telescopio a predecir mejor las estrellas y los planetas brillantes disponibles que están por encima del horizonte.
- Recuerde seleccionar las estrellas de alineación que están tan lejos entre sí en el firmamento como sea posible. Para obtener mejores resultados, asegúrese de que la tercera estrella de alineación no esté en línea recta entre las dos primeras estrellas. Esto quizás resulte en una alineación fallida.
- No se preocupe sobre confundir planetas con estrellas al seleccionar objetos de alineación. Sky Align funciona con los cuatro planetas más brillantes (Venus, Júpiter, Saturno y Marte) junto con la Luna. Además de los planetas, el control de mano tiene más de 80 estrellas brillantes de alineación entre las que elegir (hasta 2,5 de magnitud).
- Es raro que el SkyAlign no pueda determinar qué tres objetos de alineación estaban centrados. Esto ocurre a veces cuando un planeta brillante o la Luna pasa cerca de una de las estrellas brillantes. En situaciones como estas es mejor tratar de evitar la alineación a cualquiera de los objetos si es posible.
- Asegúrese de centrar los objetos con los mismos movimientos finales como la dirección de GoTo Approach (Acercamiento ir a). Por ejemplo, si el telescopio normalmente termina un GoTo (Ir a) con la parte anterior del telescopio moviendo hacia arriba y derecha, deberá centrar los tres objetos de alineación en el ocular utilizando los botones de flecha hacia arriba y derecha (los de arriba y abajo invierten a velocidades de movimiento de 6 o menores). El acercamiento a la estrella desde esta dirección mientras se mira por el ocular eliminará el desajuste entre los engranajes y asegura la alineación más exacta posible.

Auto Two-Star Align (Alineación automática de dos estrellas)

Igual que con Sky Align, la alineación automática de dos estrellas o Auto Two-Star Align necesita que introduzca toda la información necesaria sobre la hora y ubicación como anteriormente. Una vez esta información se introduce, NexStar le indicará que seleccione y apunte el telescopio a una estrella conocida en el firmamento. El NexStar ahora tiene toda la información que necesita para elegir automáticamente una segunda estrella que asegurará la mejor alineación posible. Una vez realizada la selección, el telescopio se moverá automáticamente hacia esa segunda estrella de alineación para completar la alineación. Al preparar el NexStar afuera con todos los accesorios ensamblados y el trípode nivelado, siga las siguientes instrucciones para alinear el telescopio.

1. Una vez que el NexStar esté encendido, pulse ENTER (Entrar) para iniciar la alineación.
2. Utilice las teclas (10) de desplazamiento Up (Arriba) y Down (Abajo) para seleccionar *Auto Two-Star Align* (Alineación automática de dos estrellas) y pulse ENTER (Entrar).
3. El control de mano mostrará la información horaria y de ubicación que se introdujo la última vez. Utilice los botones Up (Arriba) y Down (Abajo) para desplazarse por la información. Pulse ENTER (Entrar) para aceptar la actual información o pulse UNDO (Deshacer) para modificar manualmente la información (vea la sección *Sky Align* (Alineación del firmamento) para obtener instrucciones detalladas sobre cómo introducir la información horaria y de ubicación).
4. En este punto la pantalla le indicará que seleccione una estrella brillante de la lista que se muestra en el control de mano. Utilice los botones (6 y 9 en el teclado) Up (Arriba) y Down (Abajo) para desplazarse a la estrella seleccionada y después pulse ENTER (Entrar).
5. Utilice los botones de flecha para mover el telescopio hacia la estrella que seleccionó. Centre la estrella en el telescopio buscador y pulse ENTER (Entrar). Finalmente, centre la estrella en el ocular y pulse ALIGN (Alinear).
6. Según esta información, el NexStar mostrará automáticamente la segunda estrella de alineación más adecuada que esté por encima del horizonte. Pulse ENTER (Entrar) para mover automáticamente el telescopio hacia la estrella mostrada. Si por alguna razón no desea seleccionar esta estrella (porque quizás esté detrás de un árbol o edificio), puede entonces:
   - Pulsar el botón UNDO (Deshacer) para mostrar la siguiente estrella más adecuada para la alineación.
   - Utilice los botones de desplazamiento UP (Arriba) y DOWN (Abajo) para seleccionar manualmente cualquier estrella que desee de la lista de estrellas disponibles.

Una vez finalice el movimiento, la pantalla le pedirá que utilice los botones de flecha para alinear la estrella seleccionada con el punto rojo del telescopio buscador. Al centrarse en el buscador, pulse ENTER (Entrar). La pantalla le dará instrucciones para centrar la estrella en el campo de visión del ocular. Cuando la estrella esté centrada, pulse ALIGN (Alinear) para aceptar esta estrella como la segunda estrella de alineación. Cuando el telescopio haya sido alineado con ambas estrellas, aparecerá en la pantalla **`Align Success`** (Alineación exitosa) y ahora ya está listo para encontrar su primer objeto.

Two Star Alignment (Alineación de dos estrellas)

Con el método de alineación de dos estrellas, el NexStar necesita que el usuario sepa las posiciones de dos estrellas brillantes para poder alinear correctamente el telescopio con el firmamento e iniciar la búsqueda de objetos. Aquí se presenta información general sobre el procedimiento de alineación de dos estrellas:

1. Una vez activado el NexSart, utilice las teclas de desplazamiento Up (Arriba) y down (Abajo) (10) para seleccionar *Two-Star Align* y pulse ENTER (Entrar).
2. Pulse ENTER (Entrar) para aceptar la información sobre la hora y ubicación que se muestra en pantalla, o pulse UNDO (Deshacer) para introducir una información diferente.
3. El mensaje SELECT STAR 1 (Seleccionar estrella 1) aparecerá en la fila superior de la pantalla. Utilice las teclas de desplazamiento Up y Down (10) para seleccionar la estrella que desee utilizar como la primera estrella de alineación. Pulse ENTER (Entrar).
4. NexStar entonces le pedirá que centre en el ocular la estrella de alineación que seleccionó. Utilice los botones de flecha indicadoras para mover el telescopio hacia la estrella de alineación y centrar cuidadosamente la estrella en el telescopio buscador. Pulse ENTER (Entrar) cuando se haya centrado.
5. Después, centre la estrella en el ocular y pulse ALIGN (Alinear).

Consejos utiles

Para centrar exactamente la estrella de alineación en el ocular, quizás desee disminuir la velocidad de movimiento de los motores para conseguir centrarla bien. Esto se lleva a cabo al presionar la tecla RATE (Velocidad) (11) en el controlador de mano y después seleccionar el número que corresponde a la velocidad que desea. (9 = lo más rápido, 1 = lo más lento).

6. NexStar entonces le pedirá seleccionar y centrar una segunda estrella de alineación y pulsar la tecla ALIGN (Alinear). Es mejor elegir las estrellas de alineación que están a una buena distancia entre sí. Las estrellas con una distancia entre sí de 40º a 60º le ofrecerán una alineación más exacta que las que estén más cerca entre sí.

Una vez la segunda alineación de estrellas se haya completado correctamente, la pantalla mostrará **`Align Successful`** (Alineación exitosa) y deberá oír los motores de seguimiento activarse y comenzar a buscar.

One-Star Align (Alineación de una estrella)

La alineación de una estrella requiere que ponga toda la misma información que pondría para el procedimiento de la alineación de dos estrellas. No obstante, en vez de mover dos estrellas de alineación para centrar y alinear, el NexStar utiliza sólo una estrella para imitar el firmamento de acuerdo a la información dada. Esto le permitirá moverse algo hacia las coordenadas de objetos brillantes como la Luna y planetas y le da al NexStar la información necesaria para encontrar objetos en altacimutal en cualquier parte del firmamento. No se aconseja utilizar la opción de *One-Star Align* (Alineación de una estrella) para encontrar exactamente objetos pequeños o débiles en el firmamento profundo o localizar objetos exactamente para fotografiarlos.

Para utilizar One-Star Align (Alineación de una estrella):

1. Seleccione One-Star Align en las opciones de alineación.
2. Pulse ENTER (Entrar) para aceptar la información sobre la hora y ubicación que se muestra en pantalla, o pulse UNDO (Deshacer) para introducir nueva información.
3. El mensaje SELECT STAR 1 (Seleccionar estrella 1) aparecerá en la fila superior de la pantalla. Utilice las teclas de desplazamiento Up (Arriba) y Down (Abajo) (10) para seleccionar la estrella que desee utilizar como la primera estrella de alineación. Pulse ENTER (Entrar).
4. NexStar entonces le pedirá que centre en el ocular la estrella de alineación que seleccionó. Utilice los botones de flecha indicadoras para mover el telescopio hacia la estrella de alineación y centrar cuidadosamente la estrella en el telescopio buscador. Pulse ENTER (Entrar) cuando se haya centrado.
5. Después, centre la estrella en el ocular y pulse ALIGN (Alinear).
6. Una vez en su posición, el NexStar imitará el firmamento de acuerdo a esta información y mostrará **`Align Successful`** (Alineación exitosa).

Nota: Una vez realizada la alineación de una estrella podrá utilizar la función Re-alignment (Realineación) para mejorar la exactitud con que apunta su telescopio. La realineación se explica más adelante en esta sección.

Solar System Align (Alineación del sistema solar)

La alineación del sistema solar está diseñada para proporcionar excelente seguimiento y rendimiento de GoTo (Ir a) al utilizar objetos del sistema solar (Sol, Luna y planetas) para alinear el telescopio con el firmamento. Solar System Align (Alineación del sistema solar) es una gran forma de alinear su telescopio para visualizar durante el día y una forma rápida de alinearlo para la observación nocturna.

Nunca mire directamente al sol sin protegerse sus ojos o con un telescopio (a no ser que tenga un filtro solar apropiado). Los ojos pueden sufrir daños permanentes e irreversibles.

1. Seleccione *Solar System Align* (Alineación del sistema solar) en las opciones de alineación.
2. Pulse ENTER (Entrar) para aceptar la información sobre la hora y ubicación que se muestra en pantalla, o pulse UNDO (Deshacer) para introducir nueva información.
3. El mensaje SELECT OBJECT (Seleccionar objeto) aparecerá en la fila superior de la pantalla. Utilice las teclas de desplazamiento Up (Arriba) y Down (Abajo) (10) para seleccionar el objeto durante el día (planeta, Luna o Sol) que desee alinear. Pulse ENTER (Entrar).
4. NexStar entonces le pedirá que centre en el ocular el objeto de alineación que seleccionó. Utilice los botones de flecha indicadoras para mover el telescopio hacia el objeto de alineación y centrarlo cuidadosamente en el telescopio buscador. Pulse ENTER (Entrar) cuando se haya centrado.
5. Después, centre el objeto en el ocular y pulse ALIGN (Alinear).

Una vez en su posición, el NexStar imitará el firmamento de acuerdo a esta información y muestra **`Align Successful`** (Alineación exitosa).

Consejos para el uso de *Solar System Align* (Alineación del sistema solar)

- Por razones de seguridad, el Sol no se mostrará en ninguna de las listas de objetos personalizadas del control de mano a no ser que se active desde el menú Utilities (Utilidades). Para permitir que el Sol aparezca en el control de mano, haga lo siguiente:

1. Pulse el botón UNDO (deshacer) hasta que aparezca en la pantalla "NexStar SLT".
2. Pulse el botón MENU (Menú) y utilice las teclas Up (Arriba) y Down (Abajo) para seleccionar el menú Utilities (Utilidades). Pulse ENTER (Entrar).
3. Utilice las teclas Up (Arriba) y Down (Abajo) para seleccionar *Sun Menu* (Menú del Sol) y pulse ENTER (Entrar).
4. Pulse ENTER (Entrar) de nuevo para permitir que el Sol aparezca en la pantalla del control de mano.

El Sol puede quitarse de la pantalla utilizando el mismo procedimiento que se describe anteriormente.

Para mejorar la exactitud de apuntar el telescopio, puede utilizar la función Re-Align (Realinear) como se describe a continuación.

Realineación de NexStar

El NexStar tiene una función de realineación que le permite reemplazar cada estrella de alineación original con una nueva estrella o cuerpo celeste. Esto puede ser útil en varias situaciones:

- Si está observando durante un periodo de unas horas, quizás note que sus estrellas de alineación originales se han desviado considerablemente hacia el oeste. (Recuerde que las estrellas se mueven a una velocidad de 15º por hora). La alineación de una nueva estrella que se encuentra en la parte este del firmamento mejorará su exactitud de apuntamiento, especialmente en objetos en esa parte del firmamento.
- Si ha alienado su telescopio utilizando el método de alineación One-star (Una estrella), puede utilizar la realineación para alinear a un objeto adicional en el firmamento. Esto mejorará la exactitud del direccionamiento de su telescopio sin tener que volver a introducir información adicional.

Para reemplazar una estrella existente de alineación con una nueva estrella de alineación:

1. Seleccione la estrella deseada (u objeto) de la base de datos y diríjase hacia ella.
2. Centre cuidadosamente el objeto en el ocular.
3. Una vez centrado, pulse el botón UNDO (Deshacer) hasta llegar al menú principal.
4. Cuando aparezca en pantalla `NexStar SLT`, pulse la tecla ALIGN (Alinear) en el control de mano.
5. La pantalla le pedirá entonces que indique la estrella de alineación que quiere reemplazar.
6. Utilice las teclas de desplazamiento Up (Arriba) y Down (Abajo) (10) para seleccionar la estrella de alineación que desee reemplazar y pulse ENTER (Entrar). Generalmente es mejor reemplazar la estrella más cercana al nuevo objeto. Esto separará sus estrellas de alineación en el firmamento. Si ha utilizado uno de los métodos de alineación de un objeto único, entonces es siempre mejor reemplazar el objeto que no está asignado con un objeto real.
7. Pulse ALIGN (Alinear) para realizar el cambio.

Catálogo de objetos

Selección de un objeto

Ahora que el telescopio está alineado de forma apropiada, puede elegir un objeto de cualquiera de los catálogos en la base de datos de NexStar. El control de mano tiene una tecla designada por cada uno de los catálogos en su base de datos. Hay dos formas de seleccionar objetos desde la base de datos; desplazándose por la lista de objetos nombrados e introduciendo los números de objetos:

- Al pulsar la tecla LIST (Lista) en el control de mano se accederá a todos los objetos en la base de datos que tienen nombres o tipos comunes. Cada lista está dividida en las siguientes categorías: Named Stars (Estrellas nombradas), Named Object (Objeto nombrado), Double Stars (Estrellas dobles), Variable Stars (Estrellas variables) y Asterisms (Asterismos). Al seleccionar cualquiera de estas opciones aparecerá una lista alfanumérica de objetos en esa lista. Al pulsar las teclas Up (Arriba) y Down (Abajo) (10) podrá desplazarse por el catálogo hasta el objeto deseado.
- Al pulsar cualquier de las teclas del catálogo (M, CALD, NGC o STAR) aparecerá un cursor parpadeante debajo del nombre del catálogo elegido. Utilice el teclado numérico para introducir el número de cualquier objeto dentro de estos catálogos estandarizados. Por ejemplo, para encontrar la Nebulosa de Orión, pulse la tecla “M” e introduzca “042”.
- Al pulsar el botón PLANET (Planeta) podrá utilizar las teclas de flecha UP (Arriba) y DOWN (Abajo) para desplazarse y seleccionar los 8 planetas y también la Luna.

Cuando se desplaza por una larga lista de objetos, al mantener pulsada la tecla Up (Arriba) o Down (Abajo) podrá desplazarse por el catálogo a una velocidad rápida.

Al introducir el número de una estrella SAO, sólo necesita introducir las primeras cuatro cifras del número SAO de seis cifras. Una vez introducidas las primeras cuatro cifras, el control de mano incluirá automáticamente en la lista todos los objetos SAO disponibles que comienzan con esos números. Esto le permite desplazarse por las estrellas SAO solamente en la base de datos. Por ejemplo, al buscar la estrella SAO 40186 (Capella), las primeras cuatro cifras son “0401”. Al introducir este número se mostrará la que coincida con más exactitud con las estrellas SAO disponibles en la base de datos. Desde allí podrá desplazarse hacia abajo en la lista y seleccionar el objeto deseado.

Movimiento hacia un objeto

Una vez que aparece un objeto en la pantalla del control de mano, tiene dos opciones:

- **Pulsar la tecla INFO** (Información). Esto le ofrecerá información útil sobre el objeto seleccionado, tal como magnitud, constelación y hechos fascinantes sobre muchos de los objetos.
- **Pulsar la tecla ENTER** (Entrar). Esto dirigirá automáticamente el telescopio hacia las coordenadas del objeto. Mientras que el telescopio se dirige hacia el objeto, el usuario todavía podrá acceder a muchas de las funciones del control de mano (como información que se muestra sobre el objeto).

Si se dirige hacia un objeto que está por debajo del horizonte, NexStar le notificará mostrando un mensaje indicándole que ha seleccionado un objeto fuera de sus límites de movimiento (vea Slew Limits [límites de movimiento] en la sección "Configuración del telescopio" del manual). Pulse UNDO (Deshacer) para retroceder y seleccionar un nuevo objeto. Pulse ENTER (Entrar) para ignorar el mensaje y continuar el direccionamiento. El control de mano NexStar sólo mostrará objetos que estén por debajo del horizonte si los límites de filtración (Filter Limits) están establecidos por debajo de 0º en altitud. Vea los límites de filtración en la sección "Función de utilidades" del manual para obtener más información y configurar dichos límites.

Precaución: Nunca mueva el telescopio cuando alguien esté mirando en el ocular. El telescopio puede moverse rápidamente y puede golpear a un observador en el ojo.

Se puede obtener información sobre objetos sin tener que hacer una alineación de estrellas. Después de encender el telescopio, si pulsa cualquiera de las teclas del catálogo podrá desplazarse por las listas de objetos o introducir números de catálogo y ver la información sobre el objeto como se describe anteriormente.

Cómo encontrar planetas

El NexStar puede ubicar los 8 planetas de nuestro sistema solar más el Sol y la Luna. Sin embargo, el control de mano sólo mostrará los objetos del sistema solar que están por encima del horizonte (o dentro de sus límites de filtración). Para ubicar los planetas, pulse la tecla PLANET (Planeta) en el control de mano. El control de mano mostrará todos los objetos del sistema solar que están por encima del horizonte:

- Utilice las teclas Up (Arriba) y Down (Abajo) para seleccionar el planeta que desee observar.
- Pulse INFOR (Información) para acceder a la información sobre el planeta que se muestra.
- Pulse ENTER (Entrar) para dirigirse hacia el planeta que se muestra.

Para permitir que el Sol aparezca como una opción en la base de datos, vea *Sun Menu* (Menú del Sol) en la sección Utilidades del manual.

Modo Tour (Recorrido)

El NexStar incluye la función de recorrido que le permite automáticamente elegir de una lista de objetos interesantes basándose en la fecha y hora en que está observando. El recorrido automático mostrará sólo aquellos objetos que están dentro de sus límites de filtración. Para activar el modo Recorrido, pulse la tecla TOUR en el control de mano. El NexStar mostrará los mejores objetos para observar que están actualmente en el firmamento.

- Para ver información y datos sobre el objeto mostrado, pulse la tecla INFO (Información).
- Para moverse hacia el objeto mostrado, pulse ENTER (Entrar).
- Para ver el siguiente objeto del recorrido, pulse la tecla Down (Abajo).

Recorrido de la constelación

Además del modo Tour (Recorrido), el telescopio NexStar tiene un recorrido de constelación que permite al usuario hacer un recorrido de todos los mejores objetos dentro de una constelación en particular. Al seleccionar *Constellation* (Constelación) del menú LIST (Lista) aparecerán todos los nombres de constelaciones que están por encima del horizonte definido por el usuario (Limites de filtración). Una vez seleccionada una constelación, puede elegir de cualquiera de los catálogos de objetos de la base de datos para producir una lista de todos los objetos disponibles en esa constelación.

- Para ver información y datos sobre el objeto mostrado, pulse la tecla INFO (Información).
- Para moverse hacia el objeto mostrado, pulse ENTER (Entrar).
- Para ver el siguiente objeto del recorrido, pulse la tecla Up (Arriba).

Botones de dirección

El NexStar tiene cuatro botones de dirección en el centro del control de mano que controlan el movimiento del telescopio en altitud (Arriba y abajo) y acimutal (Izquierda y derecha). El telescopio puede controlarse a nueve diferentes velocidades.

1 = 2x *2 = 4x* *3 = 8x* *4 = 16x* *5 = 32x*	*6 = 0,5º / seg.* *7 = 1º / seg.* *8 = 2º / seg.* *9 = 4º / seg.*
Nueve velocidades disponibles de movimiento	

Botón Rate (Velocidad)

Al pulsar la tecla RATE (Velocidad) (11) podrá cambiar instantáneamente la velocidad de los motores de alta velocidad a de guía de precisión o cualquier otra entre ellas. Cada velocidad corresponde a un número en el teclado del controlador de mano. El número 9 es la mayor velocidad (aproximadamente 4º por segundo, según la fuente de potencia) y se utiliza para moverse entre objetos y localizar estrellas de alineación. El número 1 en el control de mano es la menor velocidad (2x sideral) y se puede utilizar para centrar de forma exacta objetos en el ocular. Para cambiar la velocidad de los motores:

- Pulse el botón RATE (Velocidad) en el control de mano. La pantalla LCD mostrará la velocidad actual.
- Pulse el número en el control de mano que corresponde a la velocidad deseada.

El control de mano tiene una función de doble botón que le permite acelerar instantáneamente los motores sin tener que elegir una velocidad. Para utilizar esta función, pulse simplemente el botón de flecha que corresponda a la dirección deseada para mover el telescopio. Mientras que mantiene pulsado el botón, presione el botón direccional opuesto. Esto aumentará la velocidad a la máxima velocidad de movimiento.

Cuando utilice los botones Up (Arriba) y Down (Abajo) en NexStar 60 y 80, la velocidad de movimiento más lenta (6 y menor) mueve los motores en la dirección opuesta que las velocidades de movimiento más rápidas (7 a 9). Esto se hace de forma que un objeto se mueva en la dirección apropiada al mirar en el ocular (por ej.: pulsando el botón de flecha hacia arriba moverá la estrella hacia arriba en el campo visual del ocular). Sin embargo, si cualquiera de las velocidades más lentas (6 y menor) se utilizan para centrar un objeto en el Star Pointer, quizás tenga que pulsar el botón direccional opuesto para mover el telescopio en la dirección correcta,

Procedimientos de configuración

El NexStar contiene muchas funciones de configuración definidas por el usuario para darle control de las muchas características avanzadas del telescopio. Todas las funciones de configuración y de utilidades son accesibles al pulsar la tecla MENU (Menú) y desplazarse por las opciones:

Modo Tracking (Seguimiento) Una vez que el NexStar está alineado, los motores de seguimiento se activarán automáticamente y comenzaran a buscar por el firmamento. Sin embargo, el seguimiento o búsqueda puede desactivarse para el uso terrestre:

Alt-Az Esta es la velocidad de seguimiento predeterminada y se utiliza cuando el telescopio ha sido alineado correctamente.

EQ North (Norte ecuatorial) Se utiliza para buscar en el firmamento cuando el telescopio realiza una alineación polar utilizando un prisma ecuatorial en el Hemisferio Norte.

EQ South (Sur ecuatorial) Se utiliza para buscar en el firmamento cuando el telescopio realiza una alineación polar utilizando un prisma ecuatorial en el Hemisferio Sur.

Off (Desactivado) Al utilizar el telescopio para hacer observaciones terrestres, podrá desactivar la búsqueda o seguimiento para que el telescopio no se mueva.

Nota: Los modos de búsqueda EQ North (ecuatorial norte) y EQ South (ecuatorial sur) sólo son necesarios con telescopios que permiten la alineación polar. La serie NexStar SLT son telescopios exclusivamente de soporte Alt-Az y no necesitan seguimiento ecuatorial.

Tracking Rate (Velocidad de seguimiento): Además de poder mover el telescopio con los botones del control de mano, NexStar busca continuamente un cuerpo celeste a medida que se mueve por el firmamento nocturno. La velocidad de seguimiento puede cambiarse de acuerdo al tipo de objeto que se esté observando:

Sideral Esta velocidad compensa por la rotación de la Tierra al mover el telescopio a la misma velocidad que la rotación de la Tierra, pero hacia la dirección opuesta. Al hacer un seguimiento en el modo Alt-Az, el telescopio debe hacer correcciones en altitud y acimutal.

Lunar Se utiliza para hacer seguimiento de la Luna al observar la superficie lunar.

Solar Se utiliza para hacer el seguimiento del Sol al hacer una observación solar utilizando un filtro apropiado.

View Time-Site (Hora y ubicación de visualización): *View Time-Site* mostrará la última hora, longitud y latitud que se introdujeron y guardaron en el control de mano.

User Defined Objects (Objetos definidos por usuario): El NexStar puede almacenar hasta 50 objetos diferentes definidos por el usuario en su memoria. Los objetos pueden ser terrestres tomados durante el día o un cuerpo celeste interesante que haya descubierto no estár incluido en la base de datos regular. Hay varias formas de guardar en la memoria un objeto y depende de la clase que sea éste:

Save Sky Object (Guardar objeto del firmamento): El NexStar guarda cuerpos celestes en su base de datos con su ascensión recta y declinación en el firmamento. De esta forma, el mismo objeto puede encontrarse cada vez que se alinea el telescopio. Una vez centrado el objeto deseado en el ocular, simplemente desplácese hacia el comando "**Save Sky Obj**" (Guardar objeto del firmamento) y pulse ENTER (Entrar). La pantalla le pedirá que introduzca un número entre el 1 y 25 para identificar al objeto. Pulse ENTER (Entrar) de nuevo para guardar este objeto en la base de datos.

Save Database (Db) Object (Guardar objeto en base de datos): Esta función le permite crear su propio recorrido personalizado de objetos en la base de datos al permitirle registrar la posición actual del telescopio y guardar el nombre del objeto al seleccionarlo en cualquiera de los catálogos de la base de datos. A estos objetos entonces pueden accederse seleccionado *GoTo Sky Object* (ir a objeto del firmamento).

Save Land Object (Guardar objeto terrestre): El NexStar puede también utilizarse como un telescopio para mirar objetos terrestres. Los objetos fijos terrestres pueden almacenarse guardando su altitud y acimutal relativas a la localización del telescopio a la hora de observación. Como estos objetos están relacionados con la ubicación del telescopio, sólo son válidos para esa localización exacta. Para guardar objetos terrestres, centre una vez más el objeto deseado en el ocular. Desplácese hacia abajo hasta el comando "**Save Land Obj**" (Guardar objeto terrestre) y pulse ENTER (Entrar). La pantalla le pedirá que introduzca un número entre el 1 y 25 para identificar al objeto. Pulse ENTER (Entrar) de nuevo para guardar este objeto en la base de datos.

Enter R.A. – DEC. (Introducir A.R. y DEC.): También puede almacenar un conjunto específico de coordenadas para un objeto simplemente al introducir la A.R. y declinación de ese objeto. Desplácese hacia el comando "**Enter RA-DEC**" (Introducir A.R. y DEC.) y pulse ENTER (Entrar). La pantalla le pedirá que introduzca primero la AR y después la declinación del objeto en cuestión.

GoTo Object (Ir al objeto): Para ir a cualquiera de los objetos definidos por el usuario almacenados en la base de datos, desplácese hacia abajo, bien a **GoTo Sky Obj** (Ir a objeto del firmamento) o **Goto Land Obj** (Ir a objeto terrestre) e introduzca el número del objeto que desee seleccionar y pulse ENTER (Entrar). NexStar extraerá y mostrará automáticamente las coordenadas antes de dirigirse al objeto.

Para reemplazar el contenido de cualquiera de los objetos definidos por el usuario, simplemente guarde un nuevo objeto utilizando uno de los números existentes de identificación; NexStar reemplazará el objeto anterior definido por el usuario con el actual.

Get R.A./DEC. (Obtener A.R. y DEC.): Muestra la ascensión recta y declinación de la posición actual del telescopio.

Goto R.A./ DEC. (Ir a A.R. y DEC.): Le permite introducir una A.R. y declinación específicas y moverse hacia ellas.

Identify (Identificar)

Modo *Identify* (Indentificar) buscará en cualquiera de los catálogos o listas de la base de datos NexSart y mostrará el nombre y la distancia establecida a los objetos más cercanos con que coincida. Esta función puede tener dos propósitos. Primero, puede utilizarse para identificar un objeto desconocido en el campo visual de su ocular. Además, el modo *Identify* (Identificar) puede utilizarse para encontrar otros cuerpos celestes que están cerca de los objetos que está observando actualmente. Por ejemplo, si su telescopio está apuntando a la estrella más brillante en la constelación Lira, al elegir *Identify* (Identificar) y después buscar el catálogo *Named Star* (Estrella nombrada) sin duda volverá a la estrella Vega como la que está observando. Sin embargo, al seleccionar *Identify* (Identificar) y buscar por los catálogos *Named Object* (Objeto nombrado) o *Messier*, el control de mano le dejará saber que la Nebulosa de Anillo (M57) está a 6° aproximadamente de su posición actual. Al buscar en el catálogo Double Star (Doble estrella) sabrá que Epsilon Lyrae está sólo a 1° de Vega. Para utilizar la función *Identify* (Identificar):

- Pulse el botón Menu (Menú) y seleccione la opción Identify (Identificar).
- Utilice las teclas de desplazamiento Up/Down (Arriba y Abajo) para seleccionar el catálogo donde le gustaría buscar.
- Pulse ENTER (Entrar) para comenzar la búsqueda.

Nota: Algunas de las bases de datos contienen miles de objetos, por lo que pueden tardar un minuto o dos en devolver el objeto más cercano.

Funciones de configuración

Setup Time-Site (Configuración de hora y ubicación)**:** Permite al usuario personalizar la pantalla de NexStar al cambiar los parámetros horarios y de ubicación (tales como la zona horaria y la hora de verano).

Anti-backlash (Antidesajuste): Todos los ejes mecánicos tienen cierta cantidad de desajuste entre los mismos. Este desajuste es evidente al ver el tiempo que tarda una estrella en entrar en el ocular cuando los botones de flechas indicadoras del control de mano se pulsan (especialmente al cambiar direcciones). Las funciones antidesajuste de NexStar permiten al usuario compensar por el desajuste poniendo un valor que rápidamente reajusta los motores lo suficiente como para eliminar el desajuste entre los ejes. La cantidad de compensación necesaria depende de la velocidad del movimiento seleccionada; cuanto menor sea la velocidad del movimiento mayor será el tiempo que la estrella tarde en aparecer en el ocular. Por consiguiente, la compensación antidesajuste tendrá que fijarse en un valor mayor. Tendrá que experimentar con diferentes valores; un valor entre 20 y 50 es por lo general mejor para la mayoría de las observaciones visuales, pero un valor mayor será necesario para la guía fotográfica. La compensación de desajuste positiva es aplicable cuando la cantidad cambia su dirección de movimiento desde atrás hacia adelante. De forma similar, la compensación de desajuste negativa es aplicable cuando la cantidad cambia su dirección de movimiento desde adelante hacia atrás. Cuando se activa el seguimiento, la cantidad se moverá en uno o ambos ejes en dirección positiva o negativa, por lo que la compensación de desajuste siempre será aplicable cuando se suelta un botón de dirección y la dirección hacia donde se ha movido es la opuesta a la de la trayectoria.

Para establecer el valor del antidesajuste, desplácese hacia abajo a la opción antidesajuste y pulse ENTER (Entrar). Introduzca un valor de 0 a 100 para las direcciones acimutal y de altitud y pulse ENTER (Entrar) después de cada una para guardar estos valores. NexStar recordará estos valores y los utilizará cada vez que se active hasta que se cambien.

Slew Limits (Límites de movimiento): Establece los límites en la altitud que el telescopio puede moverse sin mostrar un mensaje de advertencia. Los límites de movimiento evitan que el tubo del telescopio se mueva hacia un objeto por debajo del horizonte o que esté lo suficientemente alto y que el tubo pueda golpear una de las patas del trípode. Sin embargo, los límites de movimiento pueden personalizarse de acuerdo a sus necesidades. Por ejemplo, si desea moverlo hacia un objeto que está cerca del cenit y está seguro de que el tubo no golpeará la pata del trípode, podrá establecer los límites de movimiento a 90º de altitud. Esto permitirá al telescopio moverse sin aviso hacia cualquier objeto por encima del horizonte.

Filter Limits (Límites de filtración): Cuando una alineación está completa, el NexStar reconoce automáticamente los cuerpos celestes que están por encima del horizonte. Como resultado de esto, cuando se desplaza por las listas de la base de datos (o selecciona la función Tour), el control de mano NexStar mostrará sólo aquellos objetos que están por encima del horizonte cuando está haciendo una observación. Puede personalizar la base de datos de objetos seleccionado los límites de altitud que son apropiados de acuerdo a su ubicación y situación. Por ejemplo, si está observando desde una ubicación montañosa donde el horizonte está oscuro parcialmente, puede establecer su límite de altitud mínimo en +20º. Esto asegurará que el control de mano sólo muestre objetos con una altitud por encima de los 20º.

¡Observación de consejos!

Si desea explorar toda la base de datos de objetos, establezca el límite máximo de altitud en 90º y el mínimo en -90º. Esto mostrará cada objeto en las listas de la base de datos bien sea o no visible en el firmamento desde la ubicación donde usted se encuentra.

Direction Buttons (Botones de dirección): La dirección hacia donde se mueve una estrella en el ocular varía dependiendo de los accesorios que se utilicen. Esto puede crear confusión cuando se guía una estrella utilizando una guía fuera de eje frente a un telescopio guía directo. Para compensar por esto, la dirección de las teclas del control de impulsión puede cambiarse. Para invertir la lógica de los botones del control de mano, pulse el botón MENU (Menú) y seleccione *Direction Buttons* (Botones de dirección) desde el menú Utilities (Utilidades). Utilice las teclas de flechas indicadoras Up/Down (Arriba y abajo) (10) para seleccionar los botones acimutal (Izquierda y derecha) o de altitud (Arriba y abajo) y pulse ENTER (Entrar). Al pulsar ENTER (Entrar) de nuevo invertirá la dirección de los botones del control de mano desde su estado actual. Los botones de dirección sólo cambiarán las velocidades del ocular (velocidad 1-6) y no afectarán las de movimientos (velocidad 7-9).

Goto Approach (Ir a, acercamiento): Permite al usuario definir la dirección al que el telescopio se acercará cuando se mueve hacia un objeto. Esto permite al usuario minimizar los efectos de desajuste. Por ejemplo, si su telescopio tiene mucho peso en la parte posterior por utilizar accesorios ópticos o de fotografía pesados en esa parte, querrá establecer entonces el acercamiento de altitud a la dirección negativa. Esto asegurará que el telescopio siempre se acerca a un objeto desde la dirección opuesta como la carga que tira del telescopio.

Para cambiar la dirección de "ir a, acercamiento", seleccione simplemente *Goto Approach* (Ir a, acercamiento) en el menú *Scope Setup* (Configuración de telescopio), seleccione el acercamiento de altitud o acimutal, elija positivo o negativo y pulse Enter (Entrar).

Cordwrap (Enrollado de cordón): El enrollado de cordón protege contra el movimiento del telescopio si éste es mayor de 360º en acimutal y contra el enrollado de cables en la base del telescopio. Esto es útil en cualquier momento que el telescopio se enciende utilizando un suministro externo de corriente. La función de enrollado de cordón se apaga de forma predeterminada cuando el telescopio está alineado de forma altacimutal y se enciende cuando está alineado en un prisma.

Funciones de utilidades

Al desplazarse por las opciones de MENU (Menú) también tendrá acceso a varias funciones avanzadas de utilidades, tales como "compensación antidesajuste" y "límites de movimiento".

GPS On/Off **(Activar/Desactivar GPS)**: Esta función sólo se encuentra disponible cuando utiliza su telescopio junto con el accesorio opcional CN 16 GPS. Le permite desactivar el módulo GPS. Si desea utilizar la base de datos de NexStar para encontrar las coordenadas de un cuerpo celeste en una fecha futura, tendrá que desactivar el módulo GPS para introducir manualmente una fecha y hora diferente a la presente.

Light Control (Control de iluminación): Esta función le permite encender la luz roja del teclado y de la pantalla LCD durante el uso de día y así ahorrar energía y ayudarle a preservar su visión noctura.

Factory Setting (Configuración de fábrica): Vuelve el control de mano NexStar a su configuración original de fábrica. Los parámetros tales como los valores de compensación del desajuste, fecha y hora iniciales, longitud y latitud junto con el movimiento y límites de filtración se volverán a configurar. Sin embargo, los parámetros almacenados como PEC y los objetos definidos por el usuario permanecerán guardados incluso cuando se seleccione *Factory Settings* (Configuración de fábrica). El control de mano le pedirá que pulse la tecla "0" antes de volver a la configuración predeterminada en fábrica.

Version (Versión): Al seleccionar esta opción podrá ver el número de la versión actual de su control de mano y del software del control del motor. El primer grupo de números indica la versión del software del control de mano. Para el control del motor, el control de mano mostrará dos grupos de números: los primeros números son del acimutal y el segundo grupo de la altitud.

Get Alt-Az (Obtener Alt-Az): Muestra la posición de altitud y acimutal relativa de la ubicación actual del telescopio.

Goto Alt-Az (Ir a Alt-Az): Le permite entrar una posición específica de altitud y acimutal y moverse hacia ella.

Hibernate (Hibernar): Hibernar permite al NexStar estar completamente apagado y retener de todas formas su alineación cuando se le enciende de nuevo. Esto no sólo ahorra energía sino que es ideal para aquellos que tienen sus telescopios permanentemente montados o los deja en una ubicación durante un largo periodo de tiempo. Para poner su telescopio en el modo de hibernación:

Consejos útiles

1. Seleccione Hibernate (Hibernar) en el menú Utilitiy (Utilidad).
2. Mueva el telescopio hacia una posición deseada y pulse ENTER (Entrar).
3. Encienda el telescopio. Recuerde nunca mover su telescopio manualmente si está en el modo Hibernate (Hibernar).

Una vez que el telescopio esté encendido de nuevo, aparecerá en la pantalla Wake Up (Despertar). Después de pulsar Enter (Entrar) tiene la opción de desplazarse por la información referente a la hora y ubicación para confirmar la configuración actual. Pulse ENTER (Entrar) para despertar al telescopio.

Al pulsar UNDO (Deshacer) en la pantalla Wake Up (Despertar) podrá explorar muchas de las funciones del control de mano sin despertar al telescopio del modo hibernar. Para despertar al telescopio después de haber pulsado UNDO (Deshacer), seleccione Hibernate (Hibernar) del menú Utility (Utilidad) y pulse ENTER (Entrar). No utilice los botones de dirección para mover el telescopio mientras esté en el modo hibernar.

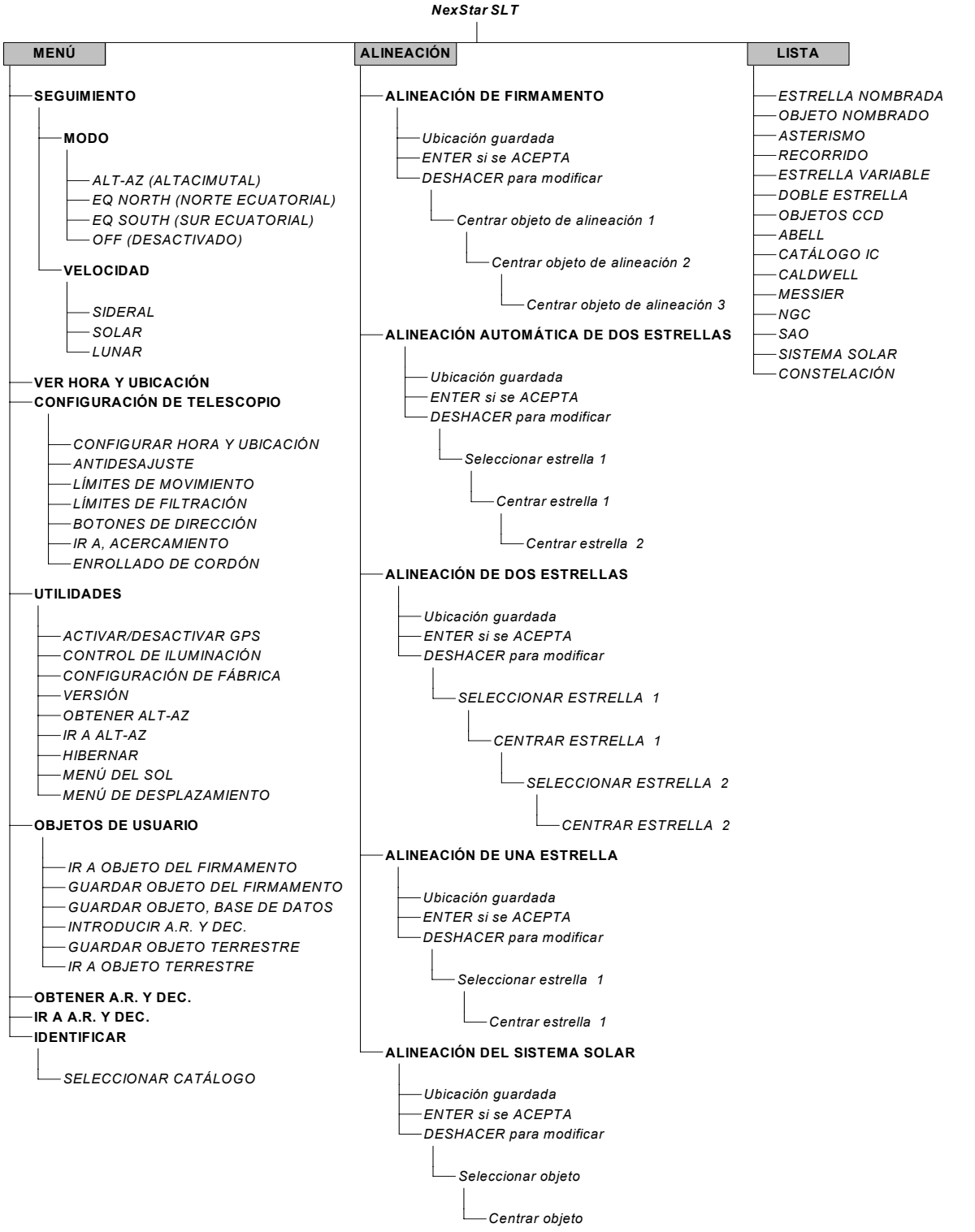
Sun Menu (Menú del Sol)

Por razones de seguridad, el Sol no se mostrará como un objeto de la base de datos si no se activa primero. Para activar el Sol, vaya a *Sun Menu* (Menú del Sol) y pulse ENTER (Entrar). El Sol se mostrará ahora en el catálogo de Planets (Planetas) como que se puede utilizar como un objeto de alineación al usar el método Solar System Alignment (Alineación del sistema solar). Para que el Sol no aparezca en el control de mano, seleccione de nuevo Sun Menu (Menú del Sol) desde el menú Utilities (Utilidades) y pulse ENTER (Entrar).

Scrolling Menu (Menú de desplazamiento)

Este menú le permite cambiar la velocidad con que el texto se desplaza por la pantalla del control de mano.

- Pulse el botón Up (Arriba) (número 6) para aumentar la velocidad del texto.
- Pulse el botón Down (Abajo) (número 9) para disminuir la velocidad del texto.



Árbol de menús de NexStar:
La siguiente figura es un árbol de menús que muestra los submenús asociados con las funciones de instrucciones principales.

Información básica sobre el telescopio

Un telescopio es un instrumento que absorve y enfoca la luz. La naturaleza del diseño óptico determina cómo se enfoca la luz. Algunos telescopios, conocidos como refractores, usan lentes. Otros, conocidos como reflectores, usan espejos. Los telescopios NexStar 60, 80 y 102 son refractores que utilizan un objetivo para absorver su luz. Los telescopios NexStar 114 y 130 son reflactores con un espejo principal y secundario para absorver y enfocar luz.

Enfoque

Cuando haya encontrado un objeto en el telescopio, gire el botón de enfoque hasta que la imagen se vea bien definida. Si desea enfocar un objeto que está más cerca que su blanco actual, gire el botón de enfoque hacia el ocular (p. ej., de manera que el tubo de enfoque se aleje de la parte anterior del telescopio). Cuando se trata de objetos más distantes, gire el botón de enfoque en el sentido opuesto. Para conseguir un enfoque verdaderamente definido, nunca mire a través de vidrios de ventanas o a través de objetos que producen ondas de calor, tales como el asfalto en zonas de estacionamiento.

Orientación de imágenes

La orientación de imágenes de cualquier telescopio cambia en función de la forma en que el ocular se inserte dentro del telescopio. Cuando se observa a través del NexStar 60, 80, o 102 utilizando una lente a 90°, la imagen se verá derecha de arriba hacia abajo, pero invertido de izquierda a derecha. Cuando se observa una imagen en línea recta con el ocular directamente insertado en el telescopio, ésta estará invertida.

Invertido de izquierda a derecha al verse con una lente a 90º

Imagen invertida al verse con el ocular directamente en el telescopio

Al hacer una observación por el NexStar 114 o 130, un telescopio reflector, la imagen se invertirá (imagen de espejo) al mirar por el ocular.

Para hacer observaciones astronómicas, las imágenes desenfocadas de estrellas son muy difusas, lo que las hacen difíciles de ver. Si gira el botón de enfoque demasiado rápido, puede pasarse del enfoque sin ver la imagen. Para evitar este problema, su primer cuerpo celeste que desee ver deberá ser uno brillante (como la Luna o un planeta) de forma que la imagen sea visible incluso cuando esté desenfocada.

Cálculo del aumento

Puede cambiar la potencia de su telescopio simplemente cambiando el ocular. Para determinar el aumento de su telescopio, divida la distancia focal del telescopio por la del ocular utilizado. La fórmula de esta ecuación es:

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

Por ejemplo, si está utilizando el ocular de 25 mm. Para calcular el aumento, simplemente divida la distancia focal de su telescopio (por ejemplo, el NexStar 114 tiene una distancia focal de 1.000 mm) por la del ocular de 25mm. El resultado de dividir 1.000 entre 25 es un aumento de 40 en potencia.

Aunque la potencia es variable, cada instrumento en un firmamento de visibilidad normal tiene un límite del máximo aumento útil. La regla general es que una potencia de 60 se puede utilizar por cada pulgada de apertura. Por ejemplo, el NexStar 80 es de 80 mm (3,2 pulg.) de diámetro. Multiplicando 3,2 por 60 le da un máximo aumento útil de 192 en potencia. Aunque esto es el máximo aumento útil, la mayoría de las observaciones se realizan con una potencia entre 20 y 35 por cada pulgada de apertura, lo cual es de 64 a 112 veces en el telescopio NexStar 80.

Cómo se determina el campo visual

La determinación del campo visual es importante si desea saber el tamaño angular del cuerpo celeste que está observando. Para calcular el campo visual actual, divida el campo aparente del ocular (provisto por el fabricante del mismo) por el aumento. La fórmula de esta ecuación es:

$$\text{Campo verdadero} = \frac{\text{Campo aparente del ocular}}{\text{Aumento}}$$

Como puede apreciar, antes de determinar el campo visual tiene que calcular el aumento. Usando el ejemplo de la sección anterior, podemos determinar el campo visual usando el mismo ocular de 25mm. El ocular de 25mm tiene un campo visual aparente de 50°. Divida los 50° por el aumento, que es potencia 40. El resultado es un campo visual real de 1,25°.

Para convertir grados a pies a 1.000 yardas, lo cual es más útil en observaciones terrestres, simplemente multiplique por 52,5. Continuando con nuestro ejemplo, multiplique el campo angular de 1,4º por 52,5. Esto produce un ancho de 66 pies del campo lineal a una distancia de mil yardas. El campo aparente de cada ocular fabricado por Celestron se puede encontrar en el catálogo de accesorios de Celestron (N° 93685).

Consejos generales para las observaciones

Al trabajar con cualquier instrumento óptico, hay algunas cosas que se deben recordar para conseguir la mejor imagen posible:

- Nunca mire a través del cristal de ventanas. El cristal que se utiliza en las ventanas de edificios es ópticamente imperfecto y, como resultado de ello, puede variar en grosor en diferentes partes de una ventana. Esta variación afectará el poder o no enfocar su telescopio. En la mayoría de los casos no podrá conseguir una imagen verdaderamente nítida y quizás vea doble imagen.

- Nunca mire a través de los objetos o por encima de los mismos si estos producen ondas de calor. Esto incluye estacionamientos descubiertos de asfalto en los días calurosos de verano o los tejados de edificios.

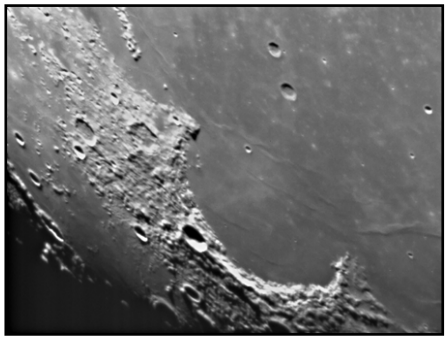
- En los días nublados, con niebla o neblina puede también ser difícil ver objetos terrestres con el telescopio. La visualización detallada bajo estas circunstancias es extremadamente reducida. También, al fotografiar bajo estas condiciones, la película revelada quizás salga un poco más graneada que lo normal con menor contraste e insuficiente exposición.

- Si usted usa lentes con corrección (específicamente gafas), le recomendamos quitárselas cuando utilice el ocular acoplado al telescopio. Al utilizar una cámara, le recomendamos que use siempre sus lentes graduadas para poder conseguir el enfoque más perfecto que sea posible. Si tiene astigmatismo, le recomendamos que use sus lentes graduadas en todo momento.

Observación de cuerpos celestes

Ahora que su telescopio está preparado, ya puede utilizarlo para hacer observaciones. Esta sección cubre las recomendaciones que se ofrecen para realizar observaciones visuales del sistema solar y de objetos en el firmamento lejano junto con circunstancias generales de observación que afectarán su posibilidad de observación.

Observación de la Luna



Con frecuencia es tentador mirar a la Luna llena. Aquí vemos que la cara está totalmente iluminada y su resplandor puede ser abrumador. Además de eso, durante esta fase es difícil apreciar poco o nada de contraste.

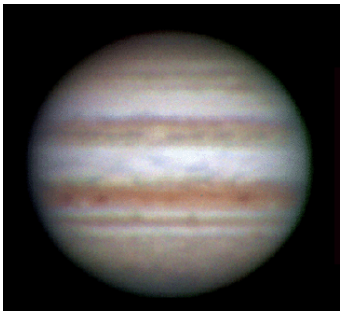
Uno de los mejores momentos para observar la Luna es durante sus fases parciales, tales como el cuarto creciente o cuarto menguante. Las sombras largas revelan una gran cantidad de detalles de la superficie lunar. A baja potencia se verá casi todo el disco lunar de una vez. Cambie a mayor potencia (aumento) para enfocar en un área más pequeña. Elija la velocidad de seguimiento lunar entre las opciones dadas en el MENU (Menú) del NexStar para mantener la Luna centrada en el ocular incluso a valores altos de aumento.

Sugerencias para observar la Luna

- Para aumentar el contraste y poder observar mas detalles en la superficie lunar, utilice los filtros oculares. Un filtro amarillo funciona bien en la mejora del contraste mientras que una densidad neutral o filtro de polarización reducirá el brillo y el resplandor de la superficie.

Observación de los planetas

Otros cuerpos celestes fascinantes son los cinco planetas a simple vista. Venus se puede ver a través de sus fases, que son parecidas a las de la Luna. Marte puede revelar una multitud de detalles sobre su superficie y uno, si no ambos, de sus casquetes polares. Podrá ver los cinturones nubosos de Júpiter y la gran Mancha Roja (si son visibles en ese momento). Además, va a poder ver las lunas de Júpiter en sus órbitas alrededor del planeta gigante. Saturno, con sus extraordinarios anillos, es fácilmente visible con potencia moderada.



Consejos para las observaciones planetarias

- Recuerde que las condiciones atmosféricas son por lo general el factor de limitación en la visibilidad detallada de los planetas. Por ello, evite hacer observaciones de los planetas cuando estos estén bajos en el horizonte o cuando estén directamente encima de un emisor de calor, tal como la superficie de un tejado o chimenea. Vea la sección *Seeing Conditions* (Condiciones de observación) que se presentan más adelante en esta sección.
- Para agregar contraste y poder observar más detalles en la superficie de los planetas, utilice los filtros oculares de Celestron.

Observación del Sol

Aunque muchos de los aficionados astrónomos no consideran la observación solar, ésta puede ser muy satisfactoria y a la vez divertida. No obstante, debido a que el Sol tiene demasiada luz, se deben tomar precauciones especiales para proteger los ojos y el telescopio.

Nunca proyectar una imagen del Sol por el telescopio. Podría producirse muy altas temperaturas dentro del tubo óptico. Esto puede dañar al telescopio y cualquier accesorio conectado al mismo.

Para observar el Sol sin peligro, utilice un filtro solar de Celestron (vea la sección de accesorios opcionales del manual) que reduce la intensidad de la luz solar para que no presente peligro al mirarlo. Con un filtro podrá apreciar las manchas solares y su movimiento por el disco y las fáculas solares, las cuales son unas manchas brillantes que se ven cerca del borde del Sol.

Consejos para la observación solar

- El mejor momento para observar el Sol es de madrugada o al atardecer cuando el aire es más fresco.
- Para centrar el Sol sin mirar por el ocular, observe la sombra del tubo del telescopio hasta que forme una sombra circular.
- Para que haya un seguimiento exacto en los modelos SLT, seleccione la velocidad de seguimiento solar.

Observación de cuerpos celestes en el firmamento profundo

Los cuerpos celestes del cielo profundo son simplemente aquellos que están fuera de los límites de nuestro sistema solar. Estos abarcan grupos estelares, nebulosas planetarias, nebulosas difusas, estrellas dobles y otras galaxias fuera de nuestra propia Vía Láctea. La mayoría de los cuerpos celestes en el firmamento profundo tienen un gran tamaño angular. Por lo tanto, todo lo que necesita para verlos es una potencia de baja a moderada. Visualmente son muy poco perceptibles para revelar cualquiera de los colores que se ven en las fotografías de larga exposición. En cambio, aparecen en blanco y negro. Dado su bajo brillo de superficie, se los debe observar desde un lugar con "cielo oscuro". La contaminación lumínica en grandes zonas urbanas reduce la visibilidad de la mayoría de las nebulosas, por lo que es difícil, si no imposible, observarlas. Los filtros para reducir la luz ambiental ayudan a reducir el brillo de fondo del cielo y por consiguiente aumenta el contraste.

Condiciones para la observación

Las condiciones de visualización afectan lo que puede ser visible con el telescopio durante una sesión de observaciones. Las condiciones incluyen transparencia, iluminación celeste y visión. El entender las condiciones de visualización y el efecto que tienen en las observaciones le ayudarán a obtener el máximo rendimiento de su telescopio.

Transparencia

El término transparencia se refiere a la claridad de la atmósfera y si ésta está afectada por nubes, humedad y otras partículas en suspensión. Los cúmulos espesos de nubes son completamente opacos, mientras que los cirros pueden ser menos espesos, permitiendo el paso de la luz de las estrellas más brillantes. Los cielos brumosos absorben más luz que los despejados, haciendo que los cuerpos menos perceptibles sean difíciles de observar, reduciendo el contraste de los más brillantes. La transparencia también se ve afectada por los aerosoles que llegan a la atmósfera producidos por las erupciones volcánicas. Las condiciones ideales son cuando el cielo nocturno está completamente negro.

Iluminación del cielo

La claridad general del cielo causada por la Luna, las auroras, la luminiscencia atmosférica natural y la contaminación ligera afectan considerablemente la transparencia. Si bien no son un problema cuando se observan estrellas y planetas más brillantes, los cielos brillantes reducen el contraste de las nebulosas extendidas, por lo cual es difícil, si no imposible, verlas. Si desea maximizar su observación, haga las observaciones de cielo profundo exclusivamente durante noches sin Luna, lejos de cielos con luz de los alrededores de grandes zonas urbanas. Los filtros para la reducción de luz (Light Pollution Reduction o LPR) mejoran las observaciones del cielo profundo desde zonas con luz, mediante el bloqueo de la misma, sin dejar de transmitir la luz proveniente de ciertos objetos del cielo profundo. Por otra parte puede también observar planetas y estrellas desde zonas con luz o cuando haya Luna.

Visión

Las condiciones de la visión se refiere a la estabilidad de la atmósfera y afecta directamente la cantidad de los pequeños detalles que se ven en los objetos extendidos. El aire en nuestra atmósfera actúa como una lente, que difracta y distorsiona los rayos de luz entrantes. La cantidad de difracción depende de la densidad del aire. Las capas de aire a diferentes temperaturas tienen distintas densidades y, por consiguiente, difractan la luz de manera diferente. Los rayos de luz del mismo objeto llegan levemente desplazados, creando una imagen imperfecta o borrosa. Estas perturbaciones atmosféricas varían de vez en cuando y de un lugar a otro. El tamaño de las "parcelas de aire" comparadas a su apertura determina la calidad de la "visión". Bajo buenas condiciones de "visión", se pueden apreciar los detalles mínimos en los planetas más brillantes, como Júpiter y Marte, y las estrellas se ven como imágenes perfectas. Bajo condiciones desfavorables de "visión", las imágenes se ven borrosas y las estrellas parecen manchas.

Las condiciones descritas aquí se aplican tanto a observaciones visuales como fotográficas.

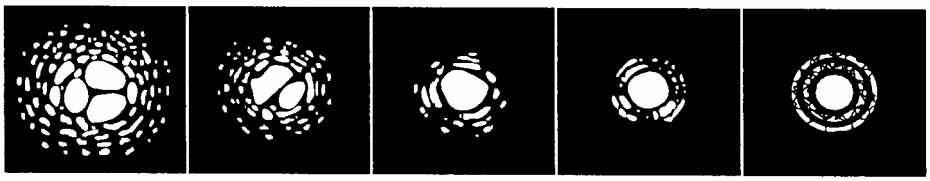


Figura 5-1
Las condiciones de "visión" afectan directamente la calidad de la imagen. Estos dibujos representan una fuente de puntos (p. ej., estrella) bajo condiciones de observación de malas (izquierda) a excelentes (derecha). Lo más normal es que las condiciones de observación produzcan imágenes comprendidas entre estos dos extremos.

Mantenimiento del telescopio

Aunque su telescopio NexStar necesita poco mantenimiento, hay algunas cosas que debe recordar para que su telescopio funcione de forma óptima.

Cuidado y limpieza de las lentes ópticas

En ocasiones, verá que se ha acumulado polvo o humedad en las lentes de su telescopio. Tenga cuidado al limpiar cualquier instrumento para no dañar el sistema óptico.

Si se acumula polvo en el sistema óptico, límpielo con un cepillo (hecho de pelo de camello) o con aire comprimido. Pulverice en diagonal la lente durante aproximadamente dos o cuatro segundos. A continuación, utilice una solución de limpieza para lentes ópticas y un pañuelo de papel para limpiarlo. Ponga solución al pañuelo de papel y limpie con éste la lente. Presione ligeramente desde el centro del corrector hacia la parte exterior. **¡NO restriegue en círculos!**

Puede utilizar un limpiador de lentes fabricado o hacer la mezcla usted mismo. Una buena solución de limpieza es alcohol isopropílico mezclado con agua destilada. La solución deberá contener el 60% de alcohol isopropílico y el 40% de agua destilada. También puede utilizar jabón de vajillas diluido con agua (un par de gotas por cada litro de agua).

Para reducir al mínimo la necesidad de limpiar su telescopio, vuelva a poner todas las cubiertas de las lentes al acabar de utilizarlo. Esto evitará que entren contaminantes en el tubo óptico.

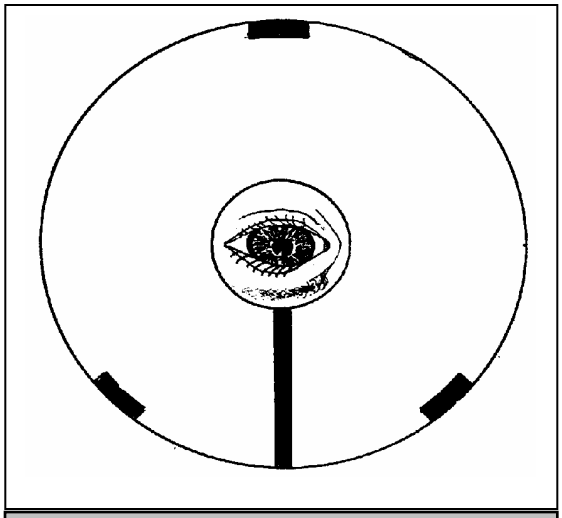
Colimación

(Para NexStar 114 y 130)

El rendimiento óptico de su telescopio NexStar está relacionado directamente con su colimación, es decir, el alineamiento de su sistema óptico. Se ha realizado la colimación de su telescopio NexStar en fábrica después de haber sido ensamblado completamente. No obstante, si se cae el telescopio o se mueve violentamente durante el transporte, puede que necesite colimarse de nuevo. Los NexStar 60, 80 y 102 son telescopios refractores con sistemas ópticos fijos que no tendrían que colimarse. Los NexStar 114 y 130, no obstante, tienen tres tornillos de colimación que se pueden utilizar para ajustar la alineación del espejo principal.

Consulte el siguiente diagrama para verificar si su telescopio está en colimación. Si mira en el adaptador del ocular (sin el mismo) tiene que ver esto en la parte superior del mecanismo de enfoque. Si el reflejo de su ojo está descentrado, es necesario colimarlo.

Los ajustes a la colimación del telescopio pueden efectuarse girando los botones de ajuste de la colimación que se encuentran en la parte posterior del tubo óptico. Primero afloje los tornillos de cabeza Phillips en el elemento posterior del tubo. Gire cada botón de colimación, de uno en uno, hasta que la imagen reflectada de su ojo en el espejo secundario se centre en el espejo principal. Una vez que el telescopio esté colimado, apriete los tornillos de cabeza Phillips hasta que sienta una ligera resistencia. No apriete demasiado el tornillo.



Vistas de la colimación a través del mecanismo de enfoque del telescopio NexStar utilizando los modelos reflectores 114 y 130.

Si su telescopio está fuera de colimación, la mejor forma de volver a colimarlo es usando una buena herramienta de colimación. Celestron dispone de una herramienta de colimación newtoniana (N° 94183), con instrucciones detalladas que simplifican mucho la tarea.

CELESTRON
Accesorios opcionales

Usted va a descubrir que los accesorios adicionales mejoran el deleite de su observación y expanden la utilidad de su telescopio.

Adaptador para batería de automóviles (Nº 18769) – Celestron ofrece el adaptador para batería de automóviles que le permite utilizar el NexStar por medio de una fuente de energía externa. El adaptador se conecta al encendedor de cigarrillos de su coche, camión, camioneta o motocicleta.

Lente Barlow, OMNI 31,75 mm (1,25 pulg.) (Nº 93326) – Duplique el aumento de cualquiera de sus oculares de Celestron con esta lente Barlow totalmente recubierta con capas múltiples.

Estuche blando para NexStar 60/80/102 (Nº 302160) – Este estuche de nylon es ligero de peso pero resistente y duradero, lo que le hace ideal para transportar su telescopio NexStar. Las correas de hombro y espalda proporcionan una forma muy conveniente de llevar su telescopio a cualquier parte e incluso cómodamente sin tener que utilizar sus manos.

Lente a 90º de imagen directa (Nº 94112-A) – Este accesorio es un prisma Amici que le permite mirar en el telescopio a un ángulo de 45º con imágenes que están bien orientadas (hacia arriba y correctamente de izquierda a derecha). Es útil durante el día, visualización terrestre con el NexStar 60, 80 y 102.

Oculares – Igual que en los telescopios, éstos vienen en diferentes modelos. Cada diseño tiene sus propías ventajas y desventajas. Para el de tambor de 31,75 mm (1,25 pulg.) de diámetro, se dispone de cuatro modelos de oculares diferentes.

- **OMNI Plössl –** Los oculares Plössl tienen una lente de 4 elementos diseñada para observaciones de baja a alta potencia. Los oculares Plössl ofrecen vistas extremadamente nítidas a lo largo de todo el campo de visualización, ¡incluso en los bordes! En el de tambor de 3,18 cm (1,25 pulg.) de diámetro se dispone de las siguientes distancias focales: 4 mm, 6 mm, 9 mm, 12,5 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm y 40 mm.
- **X-Cel -** Este diseño de 6 elementos permite que cada ocular X-Cel tenga una distancia del ojo a la lente de 20 mm, 55° de campo visual y más de 25 mm de apertura de lente (aún con el de 2,3 mm). Para poder mantener imágenes extremadamente nítidas, a color a lo largo de su campo visual de 50°, se usa vidrio de dispersión extra baja en la mayoría de los elementos ópticos de alta curvatura. Las excelentes propiedades refractivas de estos elementos ópticos de gran calidad hacen que la línea X-Cel sea especialmente conveniente para observaciones planetarias de alto aumento, donde se aprecian más las observaciones nítidas y sin color. El ocular X-Cel viene en las siguientes distancias focales: 2.3 mm, 5 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 18 mm, 21 mm, 25 mm.
- **Ultima -** Ultima no es en realidad un diseño, sino una marca comercial para nuestros oculares de campo ancho de 5 elementos. En el de tambor de 31,75 mm (1,25 pulg.) de diámetro se dispone de la siguiente distancia focal: 5 mm, 7,5 mm, 10 mm, 12,5 mm, 18 mm, 30 mm, 35 mm y 42 mm. Estos oculares son todos parfocales.

Conjunto de ocular y filtro (Nº 94303) – contiene cinco oculares Plössl de calidad superior de 31,75 mm (1,25 pulg.). Lente Barlow - 2x 31,75 mm (1,25 pulg.). Seis filtros de oculares (lunar y planetario) de color. Filtro de Luna. Estruche de aluminio.

Linterna, visión nocturna (N° 93588) – Modelo de primera calidad de Celestron para astronomía que usa dos luces LED rojas para preservar la visión nocturna mejor que los filtros rojos u otros dispositivos. Se puede ajustar el brillo. Funciona con una sola pila de 9 voltios (se incluye).

Filtro UHC/LPR – Nº 94123

Filtro, reducción de contaminación lumínica - UHC/LPR (N° 94123) – Estos filtros están diseñados para mejorar las observaciones de objetos astronómicos en el espacio profundo desde zonas urbanas. Los filtros LPR reducen selectivamente la transmisión de cierta longitud de onda de luz, especialmente aquellas producidas por las luces artificiales. Esto incluye luces de mercurio y de vapor de sodio de baja y alta presión. Además, bloquean la luz natural no deseada (resplandor del cielo) causada por las emisiones de oxígeno neutral a nuestra atmósfera.

Filtro, solar – El filtro AstroSolar® es seguro y duradero y cubre la abertura anterior del telescopio. Vea las manchas solares y otras características del Sol utilizando este filtro de doble cara con revestimiento metálico para obtener una densidad uniforme y una distribución equilibrada del color en todo el campo de visualización. El sol exhibe cambios constantes y eso va a hacer que sus observaciones sean interesantes y entretenidas.

PowerTank (Nº 18774) – 12 v 7Amp por hora de energía recargable. Viene con dos enchufes de encendedores de 12 voltios, luz roja incorporada, luz de emergencia de halógeno. Adaptador de CA y de encendedor de cigarrillos incluidos.

Cable RS-232 (Nº 93920) – Permite controlar su telescopio NexStar utilizando un ordenador portátil o PC. Una vez conectado, el NexStar puede controlarse utilizando programas populares de software de astronomía.

Mapas de cuerpos celestes (N° 93722) – Los mapas de cuerpos celestes de Celestron son la guía educativa ideal para aprender sobre el cielo nocturno. Usted no se embarcaría en un viaje sin tener un mapa de carreteras ni tampoco trataría de navegar por el cielo nocturno sin un mapa. Aunque ya se sienta conocedor de las constelaciones principales, estos mapas le pueden ayudar a ubicar todo tipo de objetos fascinantes.

Adaptador en T (Nº 93625) – Un adaptador en T le permite conectar su cámara SLR de 35 mm al sistema de enfoque principal de su telescopio. Adaptador en T universal de 31,75 mm (1,25 pulg.). Encaja en cualquier telescopio que utiliza un sistema de enfoque de 31,75 mm (1,25 pulg.) o adaptador visual.

Supresores de vibración (Nº 93503) – Estos supresores están situados entre el suelo y el pie del trípode de su telescopio. Reducen el tiempo de amplitud y vibración de su telescopio cuando vibra debido al viento o un bache accidental.

El sitio Web de Celestron www.celestron.com contiene una descripción completa de todos los accesorios Celestron.

APÉNDICE A: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones ópticas

	NexStar 60 mm	NexStar 80 mm	NexStar 102 mm	NexStar 114 mm	NexStar 130 mm
Diseño	Refractor	Refractor	Refractor	Reflector	Reflector
Apertura	60 mm (2,36 pulg.)	80 mm (3,15 pulg.)	102 mm (4,02 pulg.)	114 mm (4,49 pulg.)	130 mm (5,12 pulg.)
Distancia focal	700 mm (27,56 pulg.)	900 mm (35,43 pulg.)	660 mm (25,98 pulg.)	1.000 mm (39,37 pulg.)	650 mm (25,59 pulg.)
F/escala del sistema óptico	12	11	6.5	9	5
Recubrimiento óptico	Totalmente recubierto	Totalmente recubierto	Totalmente recubierto	Aluminio	Aluminio
Máximo aumento útil	175x	189x	240x	269x	306x
Resolución: Critero Rayleigh Límite Dawes	2,31 Seg. de arco 1,93 Seg. de arco	1,73 Seg. de arco 1,45 Seg. de arco	1,36 Seg. de arco 1,14 Seg. de arco	1,21 Seg. de arco 1,02 Seg. de arco	1,06 Seg. de arco 0,89 Seg. de arco
Potencia de absorción de luz	73x a simple vista	131x a simple vista	212x a simple vista	265x a simple vista	345x a simple vista
Campo visual: Ocular estándar	1,6º	1,3º	1,7º	1,1º	1,7º
Campo visual lineal (a 1.000 yardas)	25,60 metros (84 pies)	20,12 metros (66 pies)	27,73 metros (91 pies)	17,98 metros (59 pies)	27,73 metros (91 pies)
Aumento del ocular:	28x (25 mm) 78x (9 mm)	36x (25 mm) 100x (9 mm)	26x (25 mm) 73x (9 mm)	40x (25 mm) 111x (9 mm)	26x (25 mm) 62x (9 mm)
Longitud del tubo óptico	71,12 cm (28 pulg.)	86,36 cm (34 pulg.)	58,42 cm (23 pulg.)	48,26 cm (19 pulg.)	53,34 cm (21 pulg.)

Especificaciones electrónicas

Corriente de entrada	CC de 12 V nominal
Pilas requeridas	8 AA alcalinas
Requisitos del suministro de energía	CC de 12 V – 750 mA (punta positiva)

Especificaciones mecánicas

Motor: Tipo Resolución	Motores Servo CC con codificadores, ambos ejes 0,26 segundos de arco
Velocidades de movimiento	Nueve velocidades de movimiento: 3º /seg.; 2º /seg.; 1º/seg.; 0,5 /seg.; 32x; 16x; 8x; 4x; 2x
Control de mano	Pantalla LCD de 16 caracteres y línea doble 19 botones de fibra óptica de iluminación LED de fondo
Brazo de orquilla	Aluminio fundido

Especificaciones del software

Precisión del software	Calculos 16 bits, 20 seg. de arco
Puertos	Puerto de comunicación RS-232 en control de mano
Velocidades de seguimiento	Sideral, solar y lunar
Modos de seguimiento	Alt-Az, ecuatorial norte y ecuatorial sur
Procedimientos de alineación	Alineación del firmamento, 2 estrellas automática, 2 estrellas, una estrella, alineación del sistema solar
Base de datos	99 objetos programables definidos por usuario Información ampliada sobre más de 100 objetos
Base de datos de objetos	**4.033 objetos**

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A -

Acimutal	La distancia angular de un cuerpo al este del horizonte medido desde el norte verdadero, entre el meridiano astronómico (la línea vertical que pasa por el centro del firmamento y los puntos norte y sur en el horizonte) y la línea vertical que contiene el cuerpo celeste cuya posición hay que medir.
Altitud	En astronomía, la altitud de un cuerpo celeste es su distancia angular por encima o por debajo del horizonte celeste.
Año luz	Un año luz es la distancia que recorre la luz en el vacío en un año a la velocidad de 299.792 km/seg. Con 31.557.600 segundos en un año, el año luz es igual a la distancia de 9,46 billones de kilómetros.
Apertura	El diámetro de una lente principal o espejo de un telescopio; cuanto mayor sea la apertura, mayor será la potencia de la absorción de luz del telescopio.
Ascensión recta: (A..R.)	La distancia angular de un cuerpo celeste medida en horas, minutos y segundos a lo largo del ecuador celeste hacia el este del equinoccio vernal.
Asterismo	Una pequeña agrupación no oficial de estrellas en el firmamento nocturno.
Asteroide	Un pequeño cuerpo rocoso que orbita una estrella.
Astrología	La creencia seudocientífica de que la posición de las estrellas y planetas influye sobre los asuntos humanos; la astrología no tiene nada en común con la astronomía.
Aurora	La emisión de luz cuando las partículas cargadas del viento solar se introducen violentamente y provocan átomos y moléculas en la atmósfera superior de un planeta.

C -

Cenit	El punto en la esfera celeste directamente por encima del observador.
Cinturón de Kuiper	Una región más allá de la órbita de Neptuno que se extiende a unos 1.000 UA y es una fuente de numerosos cometas de corto periodo.
Colimación	El acto de poner el sistema óptico de un telescopio en alineación perfecta.
Cúmulo abierto	Uno de los cúmulos de estrellas que están concentrados a lo largo del plano de la Vía Láctea. La mayoría tienen una apariencia asimétrica y están ligeramente ensamblados. Contienen de una docena a muchos cientos de estrellas.

D -

Declinación (DEC.)	La distancia angular de un cuerpo celeste al norte o sur del ecuador celeste. Se puede decir que corresponde a la latitud en la superficie de la Tierra.
Disco de Airy	El tamaño aparente del disco de una estrella producido incluso por un sistema óptico perfecto. Como la estrella no puede nunca estar enfocada perfectamente, el 84 por ciento de la luz se concentrará en un único disco y el 16 por ciento en un sistema de anillos que la rodea.
Distancia focal	La distancia entre una lente (o espejo) y el punto al que la imagen de un objeto en el infinito se enfoca. La distancia focal dividida por la apertura del espejo o lente se llama radio focal.

E -

Eclíptico	La proyección de la órbita de la Tierra sobre la esfera celeste. También se puede definir como “la ruta anual aparente del Sol contra las estrellas".
Ecuador celeste	La proyección del ecuador de la Tierra sobre la esfera celeste. Divide el firmamento en dos hemisferios iguales.
Esfera celeste	Una esfera imaginaria que rodea la Tierra, concéntrica con el centro de la Tierra.
Estrella variable	Una estrella cuyo brillo varía a través del tiempo debido a propiedades inherentes de la estrella o a algo que eclipsa u oscurece el brillo de la estrella.
Estrellas binarias	Las estrellas binarias (doble) son pares de estrellas que, debido a su atracción gravitacional mutua, orbitan un centro de masa común. Si un grupo de tres o más estrellas giran unas alrededor de las otras, éste se llama un sistema múltiple. Se cree que un 50 por ciento aproximadamente de todas las estrellas pertenecen a sistemas binarios o múltiples. Los sistemas con componentes individuales que pueden ser vistos separadamente por un telescopio se llaman binarios visuales o múltiples visuales. La “estrella” más cercana a nuestro sistema solar, Alpha Centauri (Alfa Centauri), es actualmente nuestro mejor ejemplo de un sistema estelar múltiple; consiste de tres estrellas, dos muy similares a nuestro Sol y una oscura, pequeña y roja que orbita una alrededor de la otra.

F -

Fuente de puntos	Un cuerpo que no puede ser resuelto en una imagen porque está demasiado alejado o es demasiado pequeño se considera una fuente de puntos. Un planeta está muy lejos pero puede resolverse como un disco. La mayoría de las estrellas no pueden resolverse como discos, ya que están demasiado lejos.

G

GoTo (Ir a)	Término que se utiliza para referirse a un telescopio computarizado o al acto de mover un telescopio computarizado.

L -

Límite de iluminación	La línea límite entre la parte iluminada y la oscurecida de la Luna o de un planeta.
Luna creciente	El periodo del ciclo lunar entre Luna nueva y Luna llena, cuando su parte iluminada está aumentando.
Luna menguante	El periodo del ciclo lunar entre Luna llena y Luna nueva, cuando su parte iluminada está disminuyendo.

M -

Magnitud	La magnitud es una medida del brillo de un cuerpo celeste. Las estrellas más brillantes tienen asignadas la magnitud 1 y aquellas que aumentan en oscuridad de 2 a 5. La estrella más oscura que se puede ver sin telescopio es de una magnitud aproximada de 6. Cada magnitud corresponde a un radio de 2,5 en brillantez. Por consiguiente, una estrella de magnitud 1 es 2,5 veces más brillante que una de magnitud 2 y 100 veces más brillante que una estrella de magnitud 5. La estrella más brillante, Sirius (Sirio), tiene una magnitud aparente de -1,6, la Luna llena es de -12,7, y la brillantez del Sol expresada en una escala de magnitud es de -26,78. El punto cero de la escala de magnitud aparente es arbitrario.
Magnitud absoluta	La magnitud aparente que tendría una estrella si se observara a una distancia estándar de 10 parsecs ó 32,6 años luz. La magnitud absoluta del Sol es de 4,8 a una distancia de 10 parsecs; sería visible en la Tierra en una noche clara de Luna llena en una zona alejada de las luces urbanas.
Magnitud aparente	Una medida del brillo relativo de una estrella u otro cuerpo celeste según lo percibe un observador en la Tierra.
Meridiano	Una línea de referencia en el firmamento que comienza en el polo celestial norte y acaba en el polo celestial sur y pasa por el cenit. Si usted está mirando al sur, el meridiano comienza desde su horizonte sur y pasa directamente por encima hacia el polo celeste norte.
Messier	Un astrónomo francés de hacia finales de 1700 que estaba buscando cometas mayormente. Los cometas son cuerpos difusos con una especie de niebla y por ello Messier catalogó cuerpos que no eran cometas para ayudar con su investigación. Este catálogo se convirtió en el Catálogo Messier, de M1 a M110.
Minuto de arco	Una unidad del tamaño angular igual a 1/60 de un grado.
Montaje altacimutal	El montaje del telescopio que utiliza dos ejes de rotación independientes permitiendo así un movimiento del instrumento en altitud y de forma acimutal.
Montaje ecuatorial	El montaje del telescopio en el cual el instrumento está colocado en un eje que es paralelo al eje de la Tierra; el ángulo del eje debe ser igual a la latitud del observador.

N -

Nebulosa	Nube interestelar de gas y polvo. También se refiere a cualquier cuerpo celeste que parece estar nublado.
Nova	Aunque significa “nuevo” en latín se refiere a una estrella que súbitamente se convierte en una estrella explosivamente brillante al final de su ciclo de vida.

P -

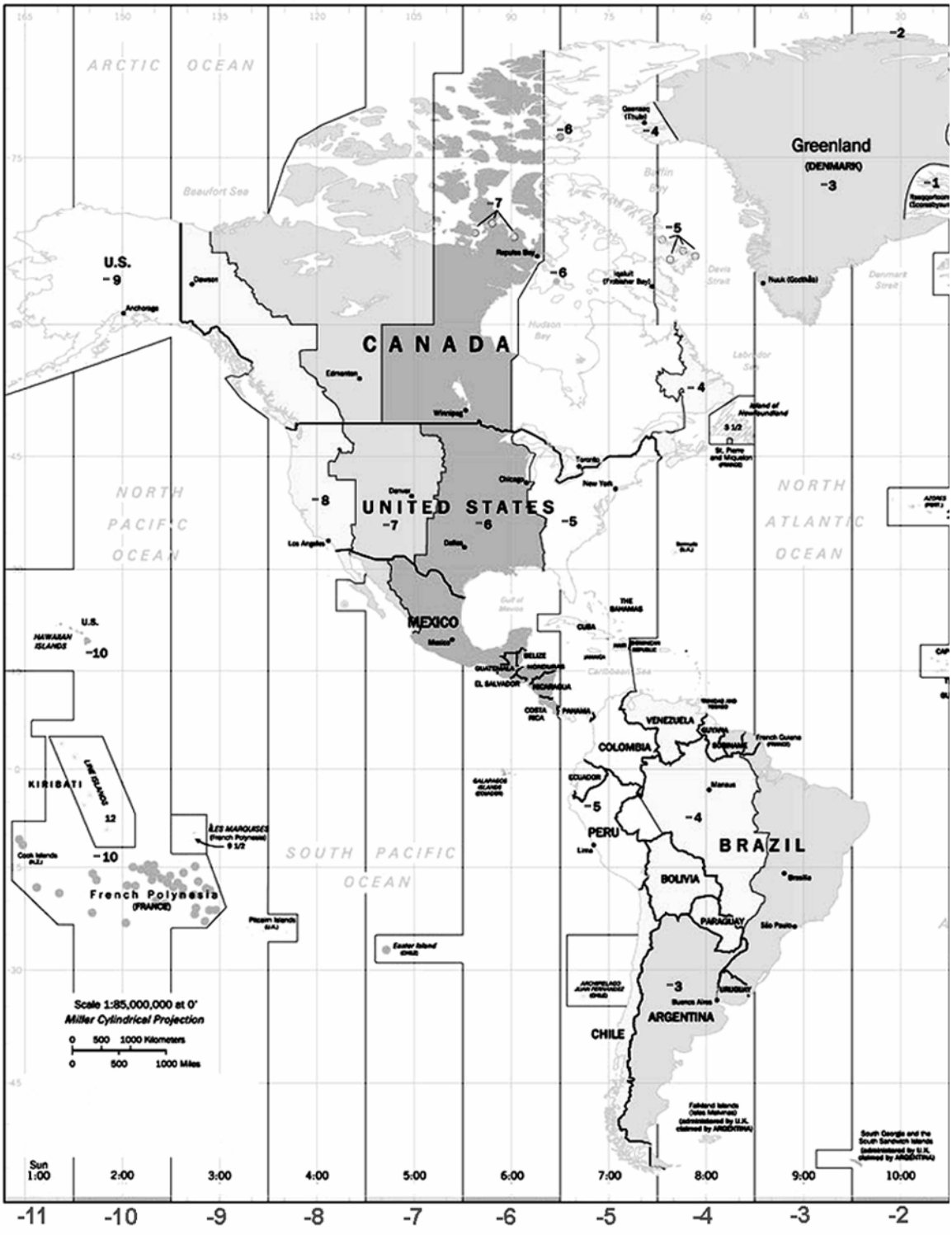
Paralaje	Paralaje es la diferencia en la posición aparente de un cuerpo visto por un observador desde dos puntos diferentes. Estas posiciones y la actual posición del cuerpo forman un triangulo desde el cual el ángulo (de paralaje) y la distancia del cuerpo pueden determinarse si la distancia de la línea base entre las posiciones de observación se conoce y la dirección angular del cuerpo desde cada posición a los extremos de la línea base ha sido medida. El método tradicional en astronomía en cuanto a determinar la distancia a un cuerpo celeste es medir su paralaje.
Parfocal	Se refiere a un grupo de oculares que requieren la misma distancia desde el plano focal del telescopio para estar enfocado. Esto significa que cuando enfoca un ocular parfocal todos los demás oculares parfocales, en una línea en particular de los oculares, estarán enfocados.
Parsec	La distancia a la que una estrella mostraría paralaje de un segundo de arco. Es igual a 3,26 años luz, 206.265 unidades astronómicas o 30.800.000.000.000 km. (lejos del Sol, ninguna estrella está dentro de un parsec de nosotros).

Planetas de Jovianos	Cualquiera de los cuatro gigantescos planetas de gas que están a una distancia mayor del Sol que los planetas terrestres.
Polo celeste	La proyección imaginaria del polo norte o sur del eje de rotación de la Tierra sobre la esfera celeste.
Polo celeste norte	El punto en el hemisferio norte alrededor del cual todas las estrellas parecen rotar. Esto está causado por el hecho de que la Tierra está rotando en un eje que pasa a través de los polos celestes norte y sur. La estrella Polaris está situada a menos de un grado de este punto y por consiguiente se le llama "estrella polar".
R -	
Reflector	Un telescopio en el cual la luz se obtiene por medio de un espejo.
Resolución	El ángulo mínimo detectable que un sistema óptico puede detectar. Debido a la difracción, hay un límite en el ángulo mínimo, resolución. Cuanto mayor sea la apertura, mejor será la resolución.
S -	
Segundo de arco	Una unidad del tamaño angular igual a 1/3.600 de un grado (ó 1/60 de un minuto de arco).
U -	
Unidad astronómica (UA)	La distancia entre la Tierra y el Sol. Es igual a 149.597.900 km, por lo general se redondea a 150.000.000 km.
Universo	La totalidad de cosas, eventos, relaciones y energía a nivel astronómico capaz de describirse objetivamente.
V -	
Velocidad sideral	Esta es la velocidad angular a la que rota la Tierra. Los motores buscadores del telescopio conducen el telescopio a esta velocidad. La velocidad es de 15 segundos arco por segundo o 15 grados por hora.
Z -	
Zodiaco	El zodiaco es la parte de la esfera celeste situada dentro de los 8 grados en cualquiera de los lados del Ecliptico. Las trayectorias aparentes del Sol, la Luna y otros planetas, con la excepción de algunas partes de la trayectoria de Plutón, están dentro de esta banda. Doce divisiones, o signos, cada 30 grados en ancho, forman el zodiaco. Estos signos coincidieron con la constelación zodiacal de hace aproximadamente 2.000 años. Debido a la Precesión del eje de la Tierra, el equinoccio vernal se ha movido hacia el oeste unos 30 grados aproximadamente desde ese momento; los signos se han movido con él y, por consiguiente, ya no coinciden con las constelaciones.

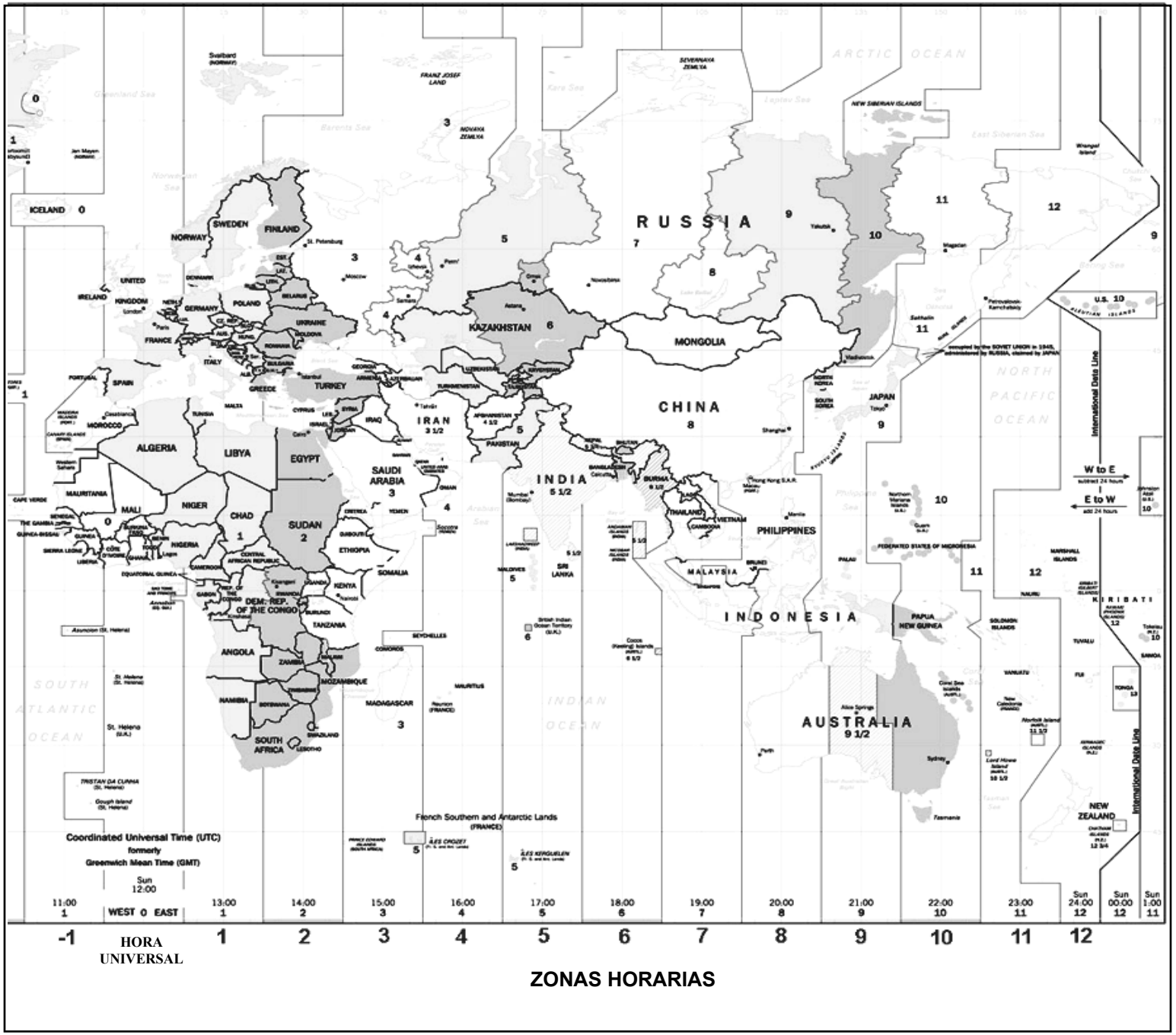
Apéndice C – Conexión RS-232

Al utilizar el software NSOL que viene incluido puede controlar su telescopio NexStar con un ordenador por medio del puerto RS-232 situado en el control de mano computarizado y utilizando el cable RS-232 (Nº 93920). Para obtener información sobre el uso de NSOL para controlar su telescopio, consulte la hoja de instrucciones que viene con el CD y los archivos de ayuda que se encuentran en el disco. Además de NSOL, el telescopio puede controlarse utilizando otros programas populares de software de astronomía. Para obtener información detallada sobre el control de NexStar a través del puerto RS-232, los protocolos de comunicación y el cable RS-232, consulte la sección NexStar SLT del sitio Web de Celestron: http://www.celestron.com.

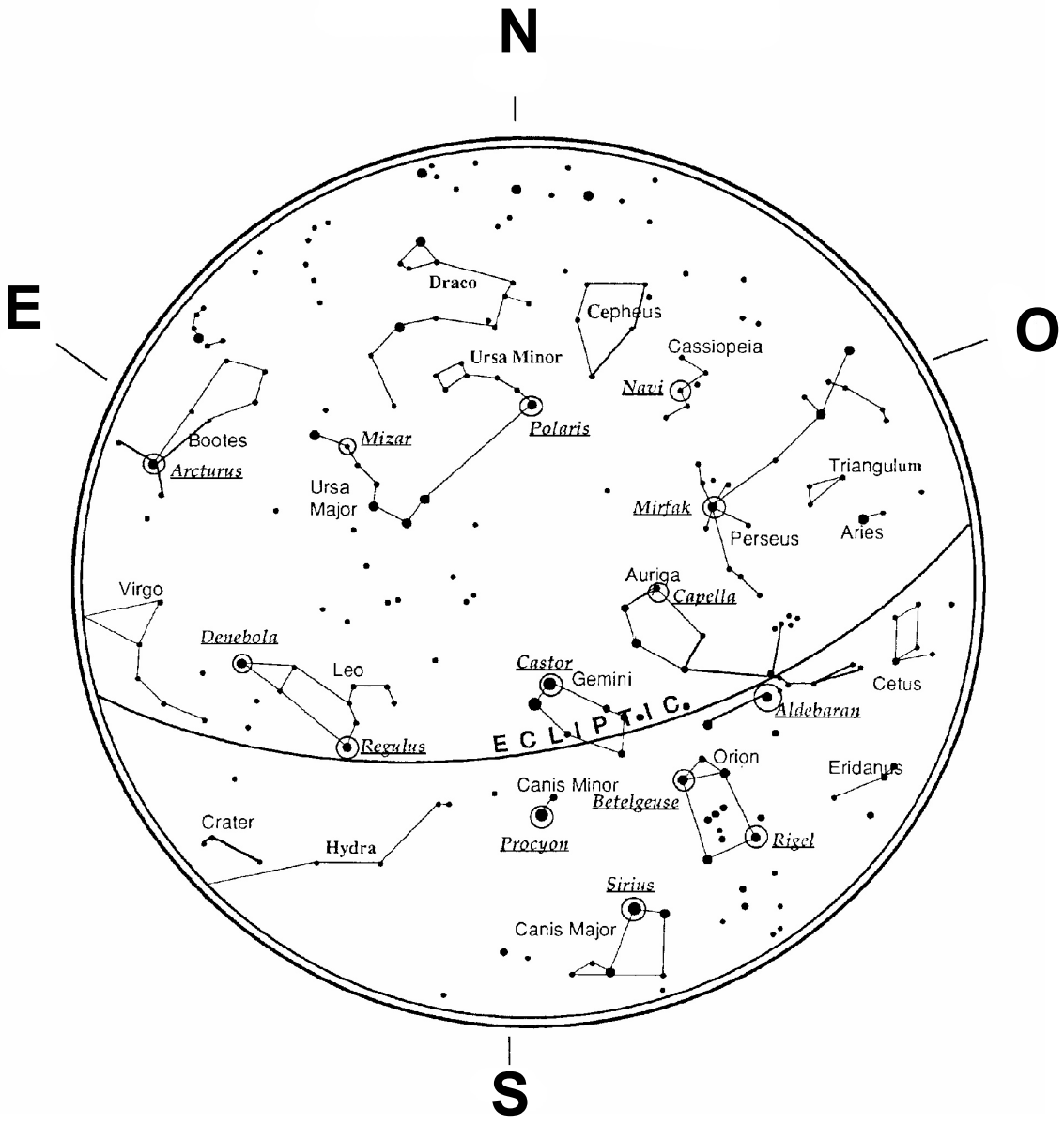
APÉNDICE D – MAPAS DE ZONAS HORARIAS



ZONAS HORARIAS

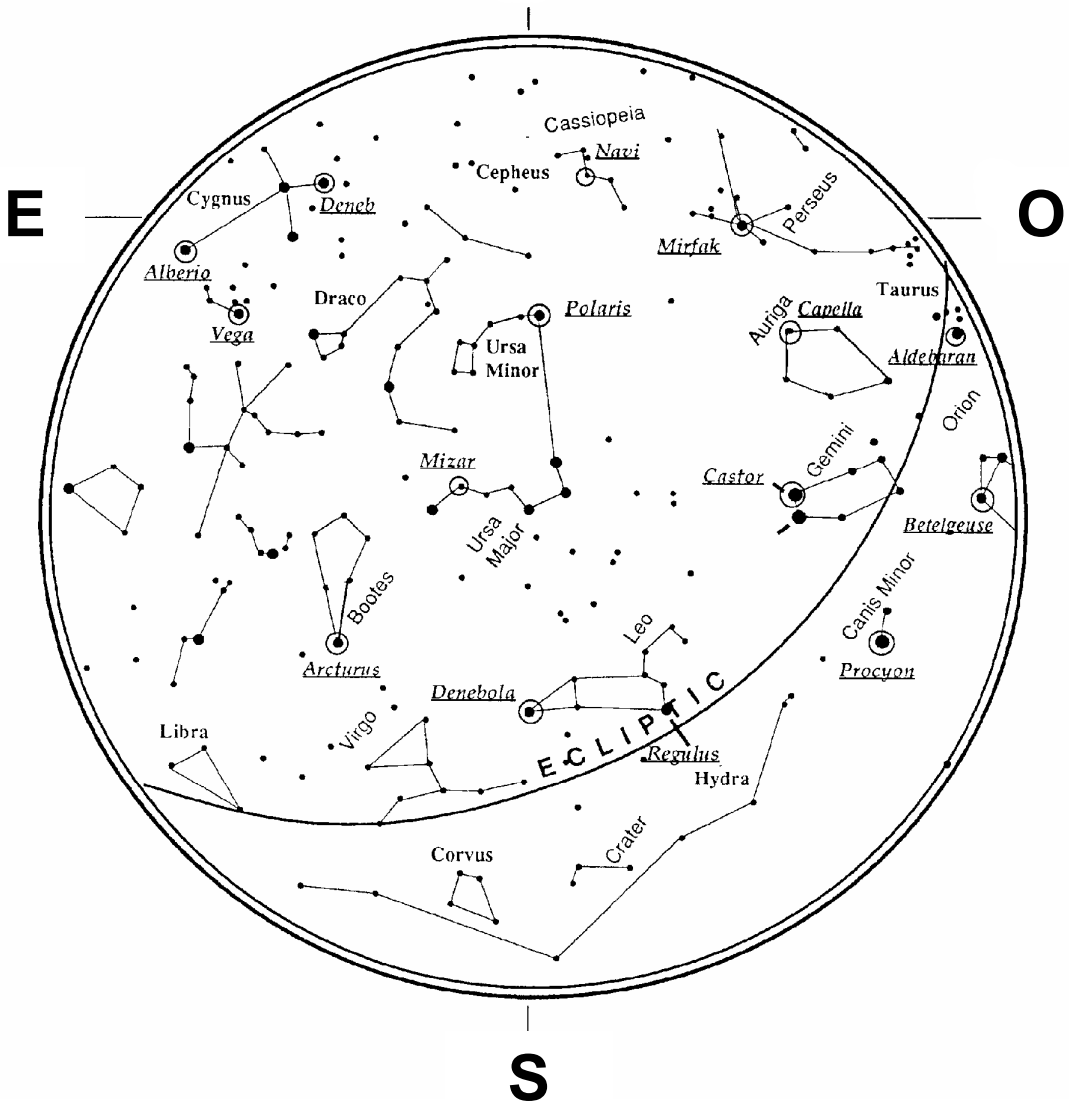

RUSSIA
CHINA
INDIA
AUSTRALIA
INDONESIA
KAZAKHSTAN
MONGOLIA
IRAN
SAUDI ARABIA
ALGERIA
LIBYA
EGYPT
SUDAN
NIGERIA
DEM. REP. OF THE CONGO
SOUTH AFRICA
ANGOLA
MOZAMBIQUE
MADAGASCAR
PAKISTAN
JAPAN
PHILIPPINES
MALAYSIA
NEW ZEALAND
PAPUA NEW GUINEA
ARCTIC OCEAN
NORTH PACIFIC OCEAN
SOUTH ATLANTIC OCEAN
INDIAN OCEAN
International Date Line
W to E
E to W
Coordinated Universal Time (UTC)
formerly
Greenwich Mean Time (GMT)
WEST 0 EAST
HORA UNIVERSAL
ZONAS HORARIAS

Firmamento de enero - febrero



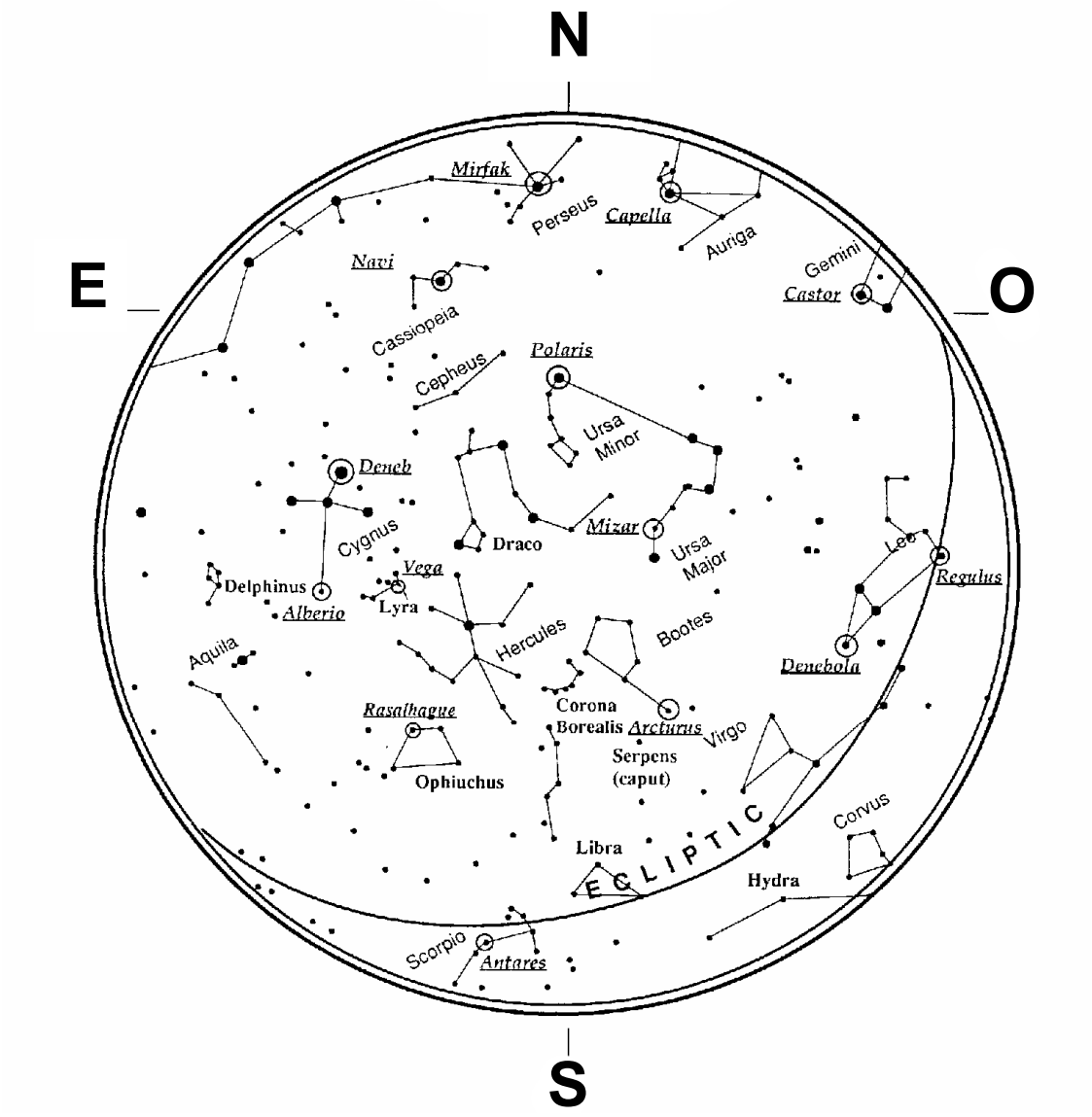
Aldeboran (*Aldebarán*)
Arcturus
Aries (*Aries, Carnero*)
Auriga (*Cochero*)
Betelgeuse
Bootes (*Boyero o pastor*)
Canis Major (*Can mayor*)
Canis Minor (*Can menor*)
Capella
Cassiopeia (*Casiopea, la reina*)
Castor (*Cástor*)
Cepheus (*Cefeo, el rey*)
Cetus (*Ballena, monstruo marino*)
Crater (*Cráter, la copa*)
Denebola (*Denébola*)
Draco (*Dragón*)
ECLÍPTICO
Eridanus (*Erídano, un río mitológico*)
Gemini (*Géminis*)
Hydra (*Hidra*)
Leo (*Leo, León*)
Mirfak
Mizar
Navi (*Gamma Cassiopeiae*)
Orion (*Orión, el cazador*)
Perseus (*Perseo*)
Polaris
Procyon
Regulus (*Régulo*)
Rigel
Sirius o Sirio
Triangulum (*Triángulo*)
Ursa Major (*Osa Mayor*)
Ursa Minor (*Osa Menor*)
Virgo

Firmamento de marzo - abril



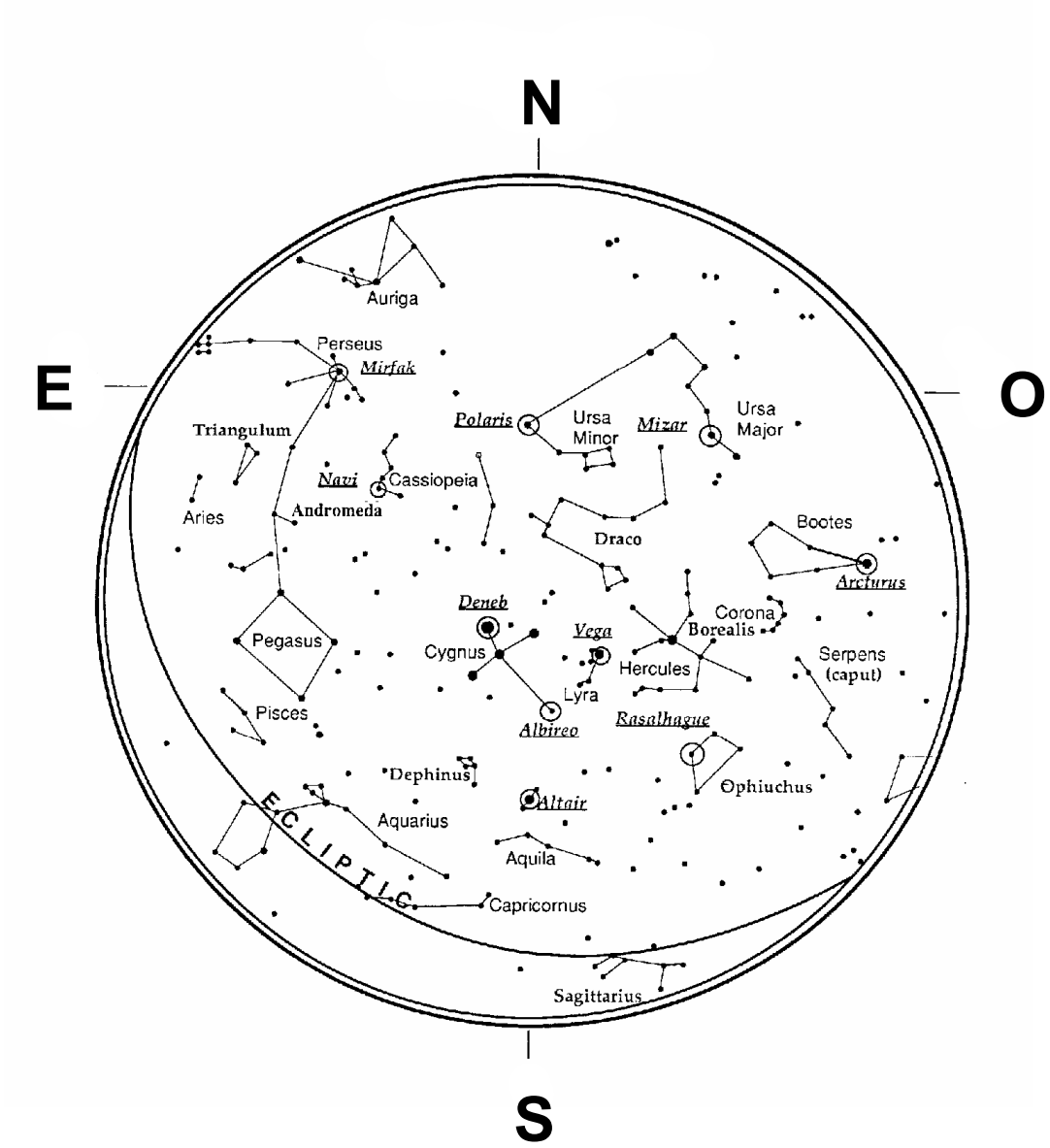
Alberio (*Albireo*)
Aldeboran (*Aldebarán*)
Arcturus
Auriga (*Cochero*)
Betelgeuse
Bootes (*Boyero o pastor*)
Canis Minor (*Can menor*)
Capella
Cassiopeia (*Casiopea, la reina*)
Castor (*Cástor*)
Cepheus (*Cefeo, el rey*)
Corvus (*Cuervo*)
Crater (*Cráter, la copa*)
Cygnus (*Cisne*)
Deneb
Denebola (*Denébola*)
Draco (*Dragón*)
ECLÍPTICO
Gemini (*Géminis*)
Hydra (*Hidra*)
Leo (*Leo, León*)
Libra
Mirfak
Mizar
Navi (*Gamma Cassiopeiae*)
Orion (*Orión, el cazador*)
Perseus (*Perseo*)
Polaris
Procyon
Regulus (*Régulo*)
Taurus (*Tauro o Toro*)
Ursa Major (*Osa Mayor*)
Ursa Minor (*Osa Menor*)
Vega
Virgo

Firmamento de mayo - junio



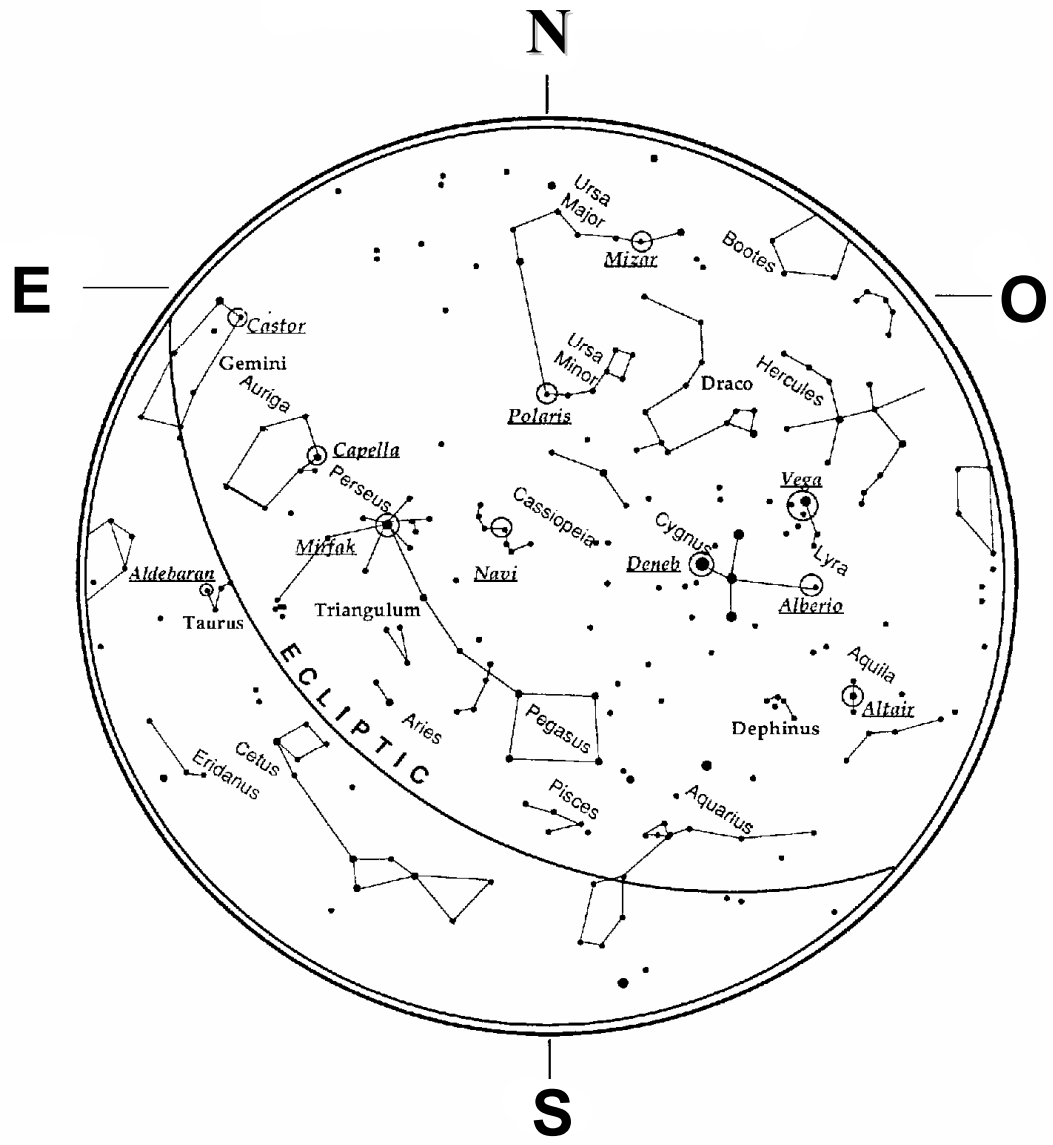
Alberio (*Albireo*)
Antares
Aquila (*Águila*)
Arcturus
Auriga (*Cochero*)
Bootes (*Boyero o pastor*)
Capella
Cassiopeia (*Casiopea, la reina*)
Castor (*Cástor*)
Cepheus (*Cefeo, el rey*)
Corona Borealis (*Corona Austral, la corona del sur*)
Corvus (*Cuervo*)
Cygnus (*Cisne*)
Delphinus (*Delfín*)
Deneb
Denebola (*Denébola*)
Draco (*Dragón*)
ECLÍPTICO
Gemini (*Géminis*)
Hercules (*Hércules*)
Hydra (*Hidra*)
Leo (*Leo, León*)
Libra
Lyra (*Lira*)
Mirfak
Mizar
Navi (*Gamma Cassiopeiae*)
Ophiuchus (*Ofiuco*)
Perseus (*Perseo*)
Polaris
Rasalhague
Regulus (*Régulo*)
Scorpio (*Escorpio*)
Serpens Caput *(Cabeza de la serpiente)*
Ursa Major (*Osa Mayor*)
Ursa Minor (*Osa Menor*)
Vega
Virgo

Firmamento de julio - agosto



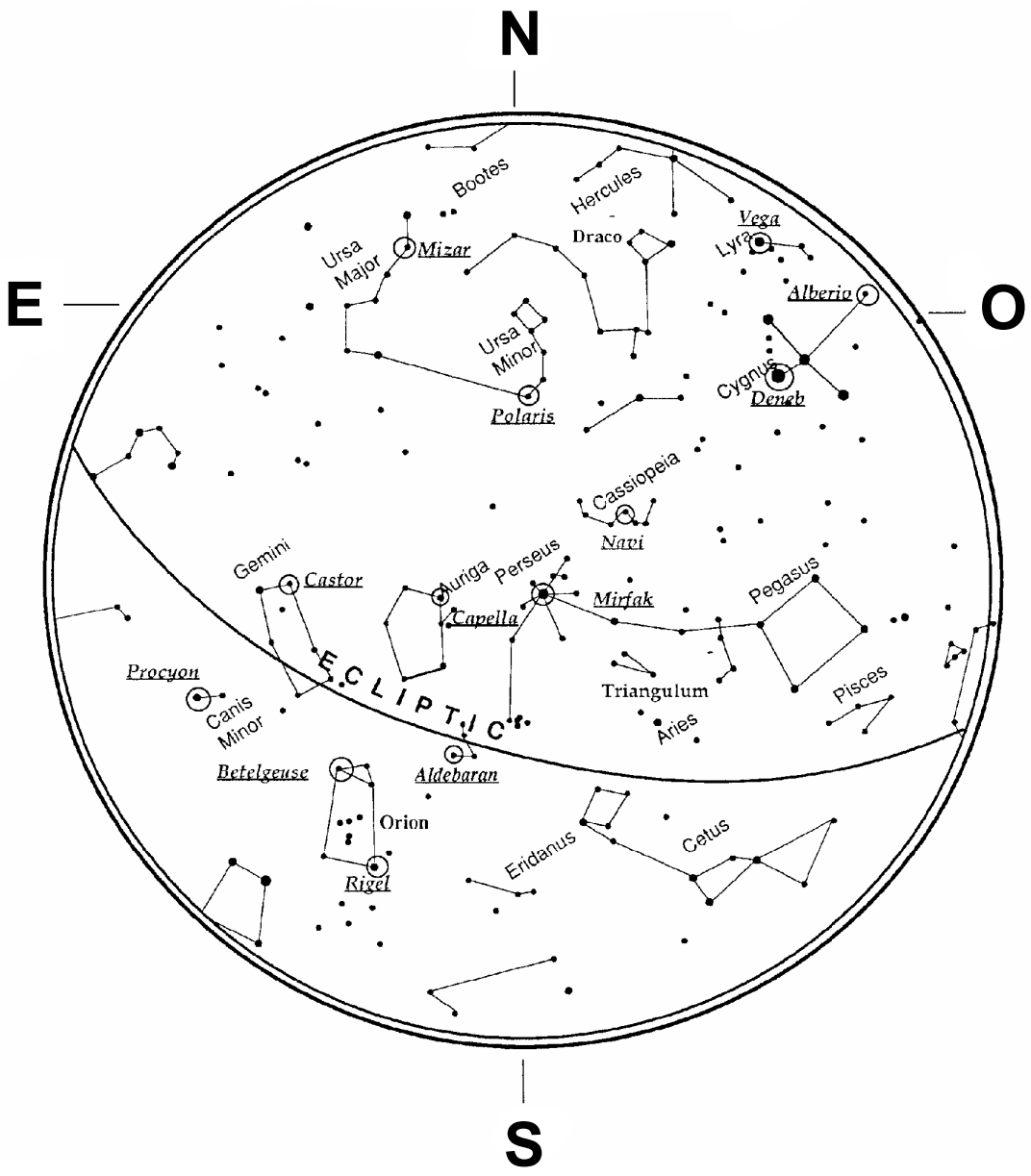
Albirio
Altair
Andromeda (*Andrómeda*)
Aquarius (*Acuario*)
Aquila (*Águila*)
Arcturus
Aries (*Aries, Carnero*)
Auriga (*Cochero*)
Bootes (*Boyero o pastor*)
Capricornus (*Capricornio*)
Cassiopeia (*Casiopea, la reina*)
Corona Borealis (*Corona Austral, la corona del sur*)
Cygnus (*Cisne*)
Delphinus (*Delfín*)
Deneb
Draco (*Dragón*)
ECLÍPTICO
Hercules (*Hércules*)
Lyra (*Lira*)
Mirfak
Mizar
Navi (*Gamma Cassiopeiae*)
Ophiuchus (*Ofiuco*)
Pegasus (*Pegaso*)
Perseus (*Perseo*)
Pisces (*Piscis*)
Polaris
Rasalhague
Sagittarius (*Sagitario*)
Serpens Caput *(Cabeza de la serpiente)*
Triangulum (*Triángulo*)
Ursa Major (*Osa Mayor*)
Ursa Minor (*Osa Menor*)
Vega

Firmamento de septiembre – octubre



Alberio (*Albireo*)
Aldeboran (*Aldebarán*)
Altair
Aquarius (*Acuario*)
Aquila (*Águila*)
Aries (*Aries, Carnero*)
Auriga (*Cochero*)
Bootes (*Boyero o pastor*)
Capella
Cassiopeia (*Casiopea, la reina*)
Castor (*Cástor*)
Cetus (*Ballena, monstruo marino*)
Cygnus (*Cisne*)
Delphinus (*Delfín*)
Deneb
Draco (*Dragón*)
ECLÍPTICO
Eridanus (*Erídano, un río mitológico*)
Gemini (*Géminis*)
Hercules (*Hércules*)
Lyra (*Lira*)
Mirfak
Mizar
Navi (*Gamma Cassiopeiae*)
Pegasus (*Pegaso*)
Perseus (Perseo)
Pisces (*Piscis*)
Polaris
Taurus (*Tauro o Toro*)
Triangulum (*Triángulo*)
Ursa Major (*Osa Mayor*)
Ursa Minor (*Osa Menor*)
Vega

Firmamento de noviembre – diciembre



Alberio (*Albireo*)
Aldeboran
Aries (*Aries, Carnero*)
Auriga (*Cochero*)
Betelgeuse
Bootes (*Boyero o pastor*)
Canis Minor (*Can Menor*)
Capella
Cassiopeia (*Casiopea, la reina*)
Castor (*Cástor*)
Cetus (*Ballena, monstruo marino*)
Cygnus (*Cisne*)
Deneb
Draco (*Dragón*)
ECLÍPTICO
Eridanus (*Erídano, un río mitológico*)
Gemini (*Géminis*)
Hercules (*Hércules*)
Lyra (*Lira*)
Mirfak
Mizar
Navi (*Gamma Cassiopeiae*)
Orion (*Orión, el cazador*)
Pegasus (*Pegaso*)
Perseus (Perseo)
Pisces (*Piscis*)
Polaris
Procyon
Rigel
Triangulum (*Triángulo*)
Ursa Major (*Osa Mayor*)
Ursa Minor (*Osa Menor*)
Vega

Celestron
2835 Columbia Street
Torrance, CA 90503
Tel. (310) 328-9560
Fax. (310) 212-5835
Sitio Web http://www.celestron.com

Copyright 2005 Celestron
Todos los derechos reservados.

(Los productos o instrucciones pueden cambiar sin notificación u obligación).

Este dispositivo cumple con la parte 15 de la normativa FCC. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: 1) Es posible que este dispositivo no produzca interferencias perjudiciales y 2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluso interferencias que pueden producir operaciones indeseadas.

22076-INST
09-05
Impreso en China
$10,00