

# Manual Telescopio de los Estudiantes (ST7) - OAC-FaMAF

## INICIO DE LA OBSERVACION

**IMPORTANTE:** Seguir los pasos de **a)** a **f)** en el orden especificado.

- a)** Pedir llaves en guardia.
- b)** Abrir ventana de observación.
- c)** Descubrir el telescopio y la computadora.
- d)** Sacar tapas del telescopio y buscador.
- e)** Encender zapatillas (con esto se prende la fuente de la cámara también).
- f)** Encender computadora y montura del telescopio.

### En COMPUTADORA.

Abrir **Manopla virtual** (controla el telescopio), **Maxim\*** (controla la cámara) y **Cartes du Ciel** (sincroniza el telescopio para manejarlo con el "Mapa del cielo").

### Maxim

- Primero, enfriar la cámara:  
Clickear en la pestaña **View** y luego **Camera Control**; o el equivalente, de los íconos que figuran en la parte superior, clickear el sexto, contando de derecha a izquierda (**Toogle Camera Control**). En la nueva ventana, sobre la pestaña Setup, conectar (**Connect**) la cámara y encender (**On**) Coolers. Esto activará la opción **Cooler** en Camera 1 → Clickear y bajar temperatura a aproximadamente 0°C, **OK**. **CAUIDADO:** Hacerlo lentamente (por ejemplo de a 7° cada un par de minutos). El sensor tiene humedad y esto afecta a las imágenes.

- Ir a la pestaña Expose para tomar imágenes.

En **Seconds**, introduciremos los segundos de exposición.

Tenemos 3 opciones:

**Single** → Start: Toma una foto.

**Continuous** → Start: Imágenes continuadas.

**Autosave:** Para guardar una o varias series de imágenes. Donde podremos:

- Asignarle un nombre (Autosave Filename).

- Retardar la captura al inicio de la serie (Delay First) o entre las capturas (Delay Between).
  - Podremos tomar distintos tipos (Type) de imágenes, del objeto (Light) o para calibrado (Bias, Dark, Flats).
  - Agregar un sufijo (Suffix) para diferenciar las series
  - Darle el tiempo de exposición. El mínimo que permite la cámara ST7 es de 0.001 segundo. El máximo (con reductor focal y sin autoguiado) es de aproximadamente 4 minutos.
  - Indicarle el Binning. El recomendado es 2.
  - Proponerle cuántas imágenes tomar en (Repeat).
  - + En Options → “**Set Image Save Path...**”, creamos una carpeta y le damos la ruta donde queremos guardarla.
- Ok → Start.**

### **Manopla Virtual** del telescopio

Si la Manopla no puede establecer conexión con el telescopio (no lo reconoce o no se mueve), clicar el botón derecho del mouse y buscar **Settings**. Aquí elegir puerto **COM 3** (o probar con los demás puertos de ser necesario).

**a)** Clicar Enter para despertarlo (**WAKE UP**).

**b)** Verificar que el Lugar, Fecha, Hora, y Zona\*\* sean los correctos.

Además seleccionar **Standard Time** (Hora Normal) y no Daylight Savings (Horario de Verano).

Presionar Enter para aceptar, Undo para corregir.

**c)** En el visor de la manopla aparecerá **CGE PRO Ready**.

A partir de aquí podremos manejarlo desde el Cartes du Ciel. Esto, sólo si está alineado\*\*\*, de lo contrario el programa no reconocerá el telescopio.

### **Cartes du Ciel \*\*\*\***

- En el mapa celeste podemos apreciar un círculo y, a su vez, dentro de éste un rectángulo. Ambos de color rojo. Los cuales representan el campo del buscador y el de la cámara (en realidad, del sistema óptico), respectivamente. Esto nos ayudará a saber qué región del cielo deberíamos ver con el instrumento.

- Pasos para sincronizar telescopio:

Sólo utilizaremos los últimos 3 íconos ubicados en la barra superior:

**a) Panel de control → Conectar.** Aparecerá un nuevo Círculo del buscador y rectángulo de la cámara. Esta vez de color blanco. Lo que representa el lugar del cielo al cual el programa cree que el telescopio

está apuntando. En primera instancia, si no hemos movido el telescopio, deberíamos encontrarlos en el polo sur.

**b)** Es hora de buscar un objeto y revisar que la alineación sea adecuada. Recomendamos un objeto de campo amplio: NGC 5139 (Omega Centauri) o NGC 104 (47 Tucanae). O bien, una estrella brillante (Sirio, Canopus, Antares, Alpha Centauro, etc) o un planeta que podamos reconocer en el buscador sin equivocarnos. **Desplazar.**

**c)** Una vez centrado el objeto, seleccionar **Sincronizar.**

### **RECOMENDACIONES** para la observación:

**a)** Verificar sincronización del tiempo.

**b)** Apagar todas las **luces.**

**c)** Verificar que la **ventana** no obstruya la observación.

**d)** Ajustar foco.

**e)** Tomar imágenes de calibrado.

**f)** Orientación del campo del CCD:

Pesas al **OESTE, SUR** hacia **ARIBA.**

Pesas al **ESTE, NORTE** hacia **ARRIBA.**

### **FINALIZACION DE LA OBSERVACION**

#### **En Maxim**

- En la ventana donde controlamos la cámara (Camera Control), ir a la pestaña Setup → En Camera 1, seleccionar Cooler → subir la temperatura de a poco para no dañar el sensor (por ejemplo de a 10°), OK.
- Ir a Coolers → Cuando esté alrededor de la temperatura ambiente, click en Warm Up → Off → Disconnect.

#### **En Cartes du Ciel**

- Panel de Control → Desconectar

#### **En la Manopla Virtual**

- Ir a la pantalla principal (CGE PRO Ready) clickeando Undo.
- Menu → Utilities → Home Position → Enter → Go to → Enter.
- Esperar a que el telescopio llegue a su posición de descanso y luego:

- Clickear Undo → Hibernate → Enter → Enter.
- Cuando se lea en pantalla Power Off, se puede apagar la montura del telescopio.

### **Cerrar programas.**

#### **Para finalizar:**

- a) Apagar computadora.
- b) Apagar zapatilla/s.
- c) Tapar telescopio y buscador.
- d) Cubrir el telescopio y la computadora.
- e) Girar cúpula hasta que la abertura apunte al Norte.
- f) Cerrar ventana de observación y demás ventanas.
- g) Verificar que no quede ningún aparato encendido/conectado (cafetera, calentador, etc).
- h) Apagar luces.
- i) Cerrar y entregar llaves en guardia.

## REFERENCIAS

\* Manual introductorio a Maxim (versión DL):  
<http://www.astrosurf.com/cometas/MAXIM/maxim.htm>

\*\*Lugar: -64 11 55.08 -31 25 12.22

Hora: Tiempo local (civil) de Cba.

Zona: -3

\*\*\* Ver Manual de alineación.

\*\*\*\* Manual de Cartes du Ciel: Enviado por mail.

**Sugerencias, dudas, consultas, turnos: enviar mail a  
[telescopioest@oac.uncor.edu](mailto:telescopioest@oac.uncor.edu)**