

ASTRO PHOTOGRAPHY TOOL – APT

Guía del usuario (v2.10)

I. INSTALACIÓN

La instalación es sencilla, en la carpeta ZIP descargada se encuentran los archivos necesarios, estos se descomprimen en una carpeta temporal y se ejecuta el archivo setup.exe.

Advertencia: el programa esta configurado por defecto para instalar programas adicionales, asegurarse de desactivar aquellas características no deseadas.

Si se va a actualizar a partir de un Demo o una versión anterior, estas deben quitarse guardando primero el archivo *APT.XML* que contiene los datos de los planes configurados por el usuario para restaurarlo en su nueva instalación.

Es importante instalar la última versión Canon EOS utility ya que con ella se tienen los controladores correctos instalados en el sistema.

Instalar la plataforma ASCOM V6 o posterior, y los controladores ASCOM para los dispositivos que se vayan a usar (cámaras, enfocadores, telescopios, filtros, etc) que se necesiten.

II. INICIAR APT (EOS o CCD)

La primera vez que se inicia APT se mostrará el modo DSLR, con las opciones para tomar imágenes con cámaras Canon EOS. Para cambiar el modo se oprime la tecla *Mayúscula* y se hace Clic en "Conectar" ("Connect"), en el diálogo que aparece, se cambia de *DSRL* a *ASCOM Camera* y viceversa. Una vez se seleccione el modo, APT lo usará hasta que se cambie nuevamente.

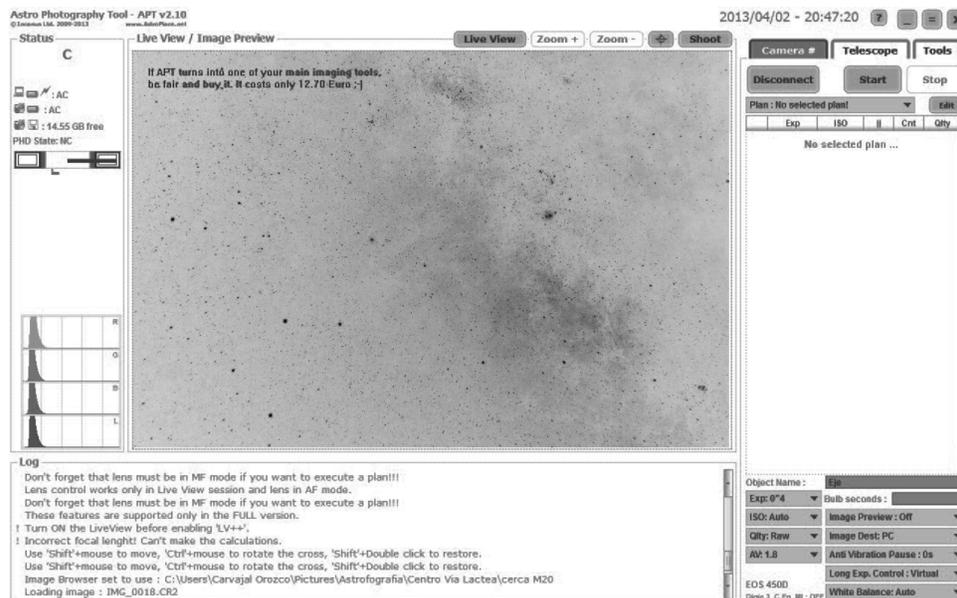


Figura 1. Ventana principal del programa con una cámara conectada

III. SOPORTE MULTICÁMARA

La instalación crea "APT", "APT Camera 1", "APT Camera 2". Los primeros dos pueden ser usados si se tiene solo una cámara, el último se usa cuando se tiene más de una. No hay limitaciones en el número de cámaras: si se quieren añadir otras, se crean accesos a APT.EXE poniendo el numero correspondiente como parámetro de inicio (ver el acceso a "APT Camera 2"). Para cada cámara se crea una carpeta "Cámara X" en donde las imágenes se guardarán organizadas por fecha.

Cada vez que se enciendan o apaguen las cámaras se deberá hacer en la misma secuencia Camara 1 ... Camara 2 ... Etc.

IV. CONECTANDO UNA CÁMARA EOS

Para iniciar hacer clic en el botón "Conectar" localizado en la pestaña "Cámara" ("Camera"). El éxito de la conexión se debe verificar en el panel de mensajes ("Log") de la parte inferior de la pantalla (Figura 1). Si hay problemas será necesario apagar la cámara y salir del programa para volver a abrirlo una vez que se haya revisado la lista de preparación de la cámara. Si la cámara tiene un procesador Digic III o Digic IV en el panel de información se verá el contador del disparador.

V. CONECTANDO UNA CÁMARA ASCOM (CCD)

Antes de conectar APT a una cámara CCD, esta debe estar conectada al computador y encendida.

Al hacer "Mayúscula + Conectar" en la pestaña "Cámara" se abre el diálogo de selección de ASCOM, en este se elige la cámara y se ajustan algunos parámetros. El panel inferior muestra si la conexión ha sido exitosa.

Una vez hecha la conexión, APT iniciará de forma automática la última cámara enlazada. Si se quiere cambiar se volver a usar la combinación "Mayúscula + Conectar" para abrir el selector ASCOM de nuevo.

VI. CABLES ADICIONALES (SERIAL, DSUSB, BIULA AUDIO)

Hay tres opciones para controlar el disparador EOS Digic II: Cable Serial, DSUSB y Biula Audio Trigger.

Algunos de los distribuidores de cables seriales probados con APT son:

Carlos Andrés Carvajal Tascón

- Astronomiser. <http://www.astronomiser.co.uk/300d.htm>
- Pierro-Astro (incluye convertidor RS232 a USB).
<http://www.pierroastro.com/ControleAPN.html#1>
- Hap Griffin Astro-Cables. <http://www.hapg.org/>
- Shoestring Astronomy DSUSB -
http://www.store.shoestringastronomy.com/products_ds.htm
- Instrucciones para construir un Biula Audio Trigger se encuentran en:
http://www.ideiki.com/astro/biula_audio_trigger.pdf. (Para usar el Biula Audio Trigger el volumen de audio debe estar puesto en máximo).

VII. VISTA EN VIVO / VISTA PREVIA DE IMÁGENES (EOS)

APT controla diversos parámetros de la cámara conectada. En la pestaña “Cámara” se maneja el tiempo de exposición y la ISO (Figura 1, Esquina inferior derecha). Estos parámetros son validos para imágenes individuales “Disparo” (“Shoot”), como para la “Vista en Vivo” (“Live View”). Es importante que la opción “Espejo Bloqueado” (“Mirror Lockup”) este apagada. Si la “Vista Previa” (“Image preview”) está activa se verá la imagen. (Ver sección IX)

En la *Vista en Vivo*, APT pondrá los parámetros en máxima sensibilidad; para desactivar esta característica se debe deseleccionar la opción “Automatización de LV” (“LV Automation”) del menú “Parámetros” (“Settings”).

En los modos de Vista Previa y Vista en Vivo se puede hacer acercamientos a 5x y 10x. Para cambiar entre los niveles de acercamiento se hace clic en la zona deseada y se usan los botones “Zoom+” y “Zoom-” Que se encuentran en la parte superior derecha de la ventana Vista en Vivo (Figura 1).

El botón “Objetivo” (“Target”) puesto a la derecha de los comandos Zoom, tiene tres opciones:

- OFF
- Modo guías (“Cross Hair”)
- Modo Escala de Objeto

Estos modos usan el área de visualización de la imagen y se pueden activar sin conexión a la cámara, durante la Vista en Vivo o sobre una imagen previamente tomada. **El modo guías** está diseñado para tareas como Alineación por Deriva (ver más adelante), Alineación Go To, etc. Para cambiar de sitio las guías, se pulsa “Mayúscula” y con el ratón se llevan al lugar deseado. Al presionar “Control” y moviendo el ratón horizontalmente las guías rotan. Usando la tecla “Mayúscula” o “Control” con doble clic se restaura la posición inicial.

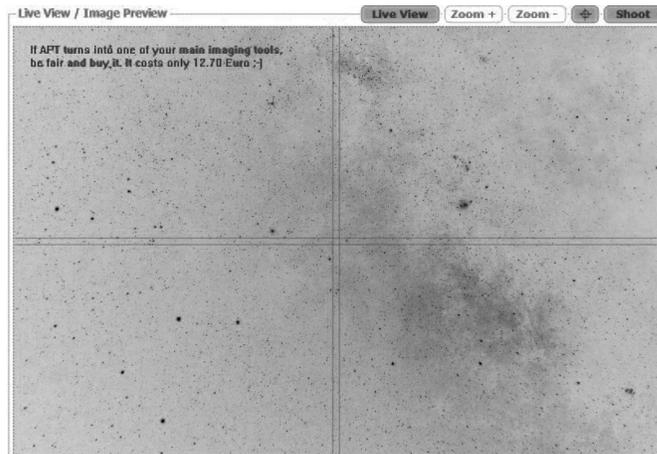


Figura 2. Vista en vivo con guías

El modo **Escala de objeto**, mostrará un óvalo a escala del objeto para el sistema óptico (cámara, telescopio, lente) en uso. Ver más en la pestaña *“Herramienta”*.

Si la cámara soporta Vista en Vivo se puede tomar una imagen con el botón *“Disparo”*, sin importar el estado de la función *“Espejo Bloqueado”*. Esto es útil cuando se intenta enfocar un objeto débil.

VIII. VISTA EN VIVO / VISTA PREVIA (CCD)

APT controla diversos parámetros de la cámara. Desde la pestaña *“Cámara”* se puede seleccionar la *exposición* y el *Binning*, que son validos para toma de imagen a través del botón *“Disparo”* o para el modo de *“Vista en Vivo”* (Ver sección IX).

La vista en vivo para CCD esta constituida por una serie de imágenes que no son grabadas en disco. Esta opción es útil para los procesos de encuadre y foco.

El botón *“Objetivo”* (*“Target”*) localizado a la derecha de los comandos *“Zoom”* tiene el mismo uso que para la EOS (ver antes).

IX. PARÁMETROS DE LA PESTAÑA CÁMARA (EOS)

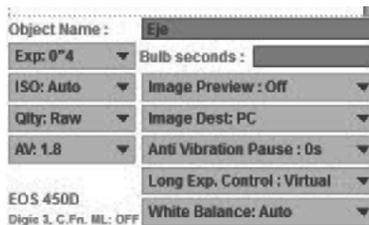


Figura 3 Pestaña Cámara

NOMBRE DE OBJETO (*“OBJECT NAME”*)

Se puede definir un prefijo que quedará antepuesto al nombre de archivo de imagen. Por ejemplo si se escribe *“M11_”* el nombre de la imagen grabada será *“M11_IMG_5034.JPG”*.

Carlos Andrés Carvajal Tascón

EXPOSICIÓN (*“EXP”*)

Muestra una lista de tiempos de exposición para las tomas únicas (*“Disparo”*) o *“Vista en Vivo”*. Si se quiere hacer exposiciones de más de 30 segundos o de un tiempo que no esté en la lista se selecciona *“Bulb”* y se introduce la duración deseada en el campo *“Bulb seconds”* a la derecha.

ISO

Determina el ISO para ser usado en la exposición o Vista en Vivo.

CALIDAD DE IMAGEN (*“QLTY”*)

Calidad de la imagen para las tomas (preferible RAW).

AV

Apertura del diafragma del lente

VISTA PREVIA (*“IMAGE PREVIEW”*)

- *On*. Mostrará la imagen en el área de Vista Previa después de cada exposición, estará escalada para ajustarse al área
- *Off*. No se mostrará vista previa
- *On (1:1)*. Mostrará una parte central escalada de la última imagen en el área.
- *On (1:1) Scroll*. mostrará botones de desplazamiento para seleccionar el área de interés en modo *“On (1:1)”*. Se usa el rectángulo central para ver el centro de la imagen. Si se hace doble clic en una flecha de desplazamiento la posición se correrá al borde correspondiente.

DESTINACIÓN DE IMAGEN (*“IMAGE DEST”*)

Indica en donde se guardaran las imágenes *“Cámara”*, *“PC”* o *“Cámara y PC”*. Este parámetro puede cambiarse después de que la cámara se conecta.

PAUSA ANTI VIBRACIÓN (*“ANTI VIBRATION PAUSE”*)

Este parámetro se usa dentro del plan de exposiciones. Se refiere a cuantos segundos pasarán entre la apertura del espejo y el registro de la imagen. Esta es una opción muy útil cuando el movimiento del espejo causa vibraciones. El tiempo se definirá por experimentación. Hay que tener en cuenta que el tiempo de vibración se puede prolongar en algunas posiciones del telescopio.

Si la cámara soporta *“Vista en Vivo”* se puede poner el *“Control de larga exposición”* (*“Long exposure control”*) en *“Virtual”* (ver siguiente punto). Con esto APT usará vista en vivo para simular un *“Bloqueo de Espejo”*. Esta opción es muy útil cuando se tiene un cable disparador que no puede ser controlado por el computador, no se dispone de un puerto COM o USB libre o se quiere usar un solo cable. El uso del *“Espejo Bloqueado”* simulado produce un aumento del brillo cuando es usado en largas exposiciones.

Para poner la pausa anti vibración en 0 segundos se debe desactivar *“Espejo Bloqueado”*. Si se quiere poner anti vibración en más de 0 segundos y se usa un cable disparador operado por el computador se debe activar. APT habilitará y deshabilitará automáticamente la función *“Espejo bloqueado”* en cámaras que usen procesadores Digic III y Digic IV.

Todas las cámaras con procesadores Digic IV pueden hacer un verdadero *“Espejo bloqueado”* solo con un cable USB, el resto de modelos requieren un cable operado por computador separado. Hay tres opciones de cable disparador operado por computador:

Manual Astrophotography Tools en español

- Shoestring Astronomy DSUSB/DSUSB2 long exposure shutter controller. Una vez la opción DSUSB o DSUSB2 se selecciona desde “Control de larga exposición”, APT intentará hacer conexión con el controlador. Mas información sobre DSUSB/DSUSB2 en http://store.shoestringastronomy.com/products_ds.htm
- Cualquier cable serial serial (RS232) conectado a un puerto COM o USB (con un convertidor Serial a USB). APT ha evaluado varias marcas de cables. Ver la sección VI para una lista completa.
- Biula Audio trigger. Instrucciones para construir este cable se encuentran en: http://www.ideiki.com/astro/biula_audio_trigger.pdf

CONTROL DE LARGA EXPOSICIÓN (“LONG EXP. CONTROL”)

En esta lista se encuentra las opciones “Virtual” y todos los puertos COM que son visibles, incluyendo los convertidores RS232 a USB, DSUSB, DSUSB2 y Biula Audio Trigger.

- “Virtual” maneja la cámara solo a través de un cable USB. Esta característica trabaja solo para modelos EOS posteriores a 2006.
- Puerto COM. Al elegir un puerto COM de la lista hará que APT utilice el cable disparador conectado a ese puerto para “Espejo bloqueado” y comandar el disparador. Si se conecta la cámara y el cable disparador al mismo puerto USB se obtendrá el mismo numero de puerto COM entre sesiones.
- DSUSB o DSUSB2- Harán que el programa busque los controladores correspondientes (Shoestring Astronomy).
- Biula Audio Trigger. Usará el conector de salida de audio para controlar el disparador usando un cable de fácil fabricación. El control de volumen debe estar al máximo.

BALANCE DE BLANCOS (“WHITE BALANCE”)

Esta lista desplegable puede ser usada para seleccionar un patrón de balance de blancos. El formato RAW no toma en cuenta estos ajustes.

X. PESTAÑA PARÁMETROS DE CÁMARA CCD

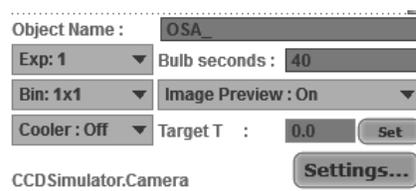


Figura 3. Pestaña Cámara CCD

NOMBRE DE OBJETO (“OBJECT NAME”)

Igual a EOS

EXPOSICIÓN (“EXP”)

Igual a EOS

“BIN”

Carlos Andrés Carvajal Tascón

Binning es llevar la información de varios pixeles a uno solo, esto comprime la imagen y le da más sensibilidad. El Binning se emplea principalmente para buscar objetos y centrarlos en el sensor ya que con una mayor sensibilidad permite, con poco tiempo de exposición, detectar objetos débiles. Esta opción despliega una lista de opciones de Binning, validas para hacer imágenes o vista en vivo.

ENFRIADOR (“COOLER”)

Prende o apaga el enfriador de la cámara

VISTA PREVIA (“LIVE VIEW”)

Igual a EOS

OBJETIVO T (“TARGET T”)

Define la temperatura deseada para el enfriador que se escribe en la caja a la derecha. Para enviar el dato seleccionado presionar en “Set”

XI. PESTAÑA HERRAMIENTAS



Figura 4. Pestaña herramientas.

HISTOGRAMA (EOS) (“HISTOGRAMS”)

Muestra u oculta el histograma de los canales rojo, azul, verde y luminosidad. Se puede desplazar al lugar que se prefiera.

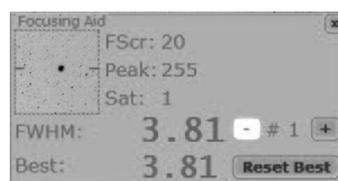
HISTOGRAMA (CCD)

Muestra u oculta el histograma como un canal. Se puede ubicar en varios sitios. En modo CCD es posible estirar el histograma, cambiando la posición de los puntos blanco y negro con un clic derecho sobre la gráfica

AYUDA PARA ENFOQUE (“FOCUS AID”)

Enfocar una estrella usando el método FWHM (Full Width Half Maximum - anchura a media altura que presenta un pico de emisión). Trabaja tanto en imágenes como en vista en vivo.

Figura 5. Ayuda para enfoque



En el panel de vista previa se enmarca la estrella seleccionada para enfocar. En EOS el modo vista en vivo realiza un algoritmo de apilamiento que hace la medida mas precisa por lo que cada cambio de foco demora uno o dos segundos. Para realizar el enfoque se debe definir un plan con exposiciones cortas y poner pausas entre exposiciones suficientemente largas para hacer los ajustes de foco.

- Focus Score (“FScr”). Da una estimación gruesa del foco basado en el brillo de pixeles. El nivel mas bajo es mejor.
- Pico (“Peak”). Valor pico de brillo. Escoger estrellas con los valores mas altos.
- Saturación (“Sat”). El mejor valor es 1. Si la saturación es mayor a 1 se deben hacer exposiciones cortas.

Manual Astrophotography Tools en español

- *Mejor FWHM*. Se inicia con un valor X, entonces se mueve el foco si el valor se incrementa quiere decir que la estrella esta perdiendo foco. Si se hace menor se esta afinando el foco hasta un punto en que vuelve a subir, allí se pierde nuevamente, de esta manera el valor mas bajo muestra el mejor foco. Para reiniciarlo, clic en el botón "Reset Best" o moviendo el panel.

MAGNIFICADOR (*"MAGNIFIER"*)

Permite ver parte de la imagen o la Vista en Vivo con magnificación digital 3x, 5x, 10x y 15x.

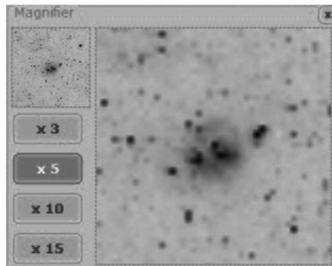


Figura 6. Magnificador

MASCARAS DE ENCUADRE (*"FRAMING MASKS"*)

Solo en la versión registrada. Es una sesión multimagen que se utiliza para orientar la cámara en el mismo ángulo y posición en diferentes noches o después del salto meridiano (en las monturas germánicas).

Se carga una imagen como fuente para la máscara y en ella se marcan dos o más estrellas y se guarda. En la siguiente sesión se carga la máscara y se hace coincidir con la imagen rotando la cámara o el telescopio. Si las máscara o imagen son de diferentes lados del meridiano por el salto de meridiano se selecciona la cajita que muestra la máscara en la forma correcta. La máscara tiene que ser creada en el mismo computador en el cual va a ser usada.

ALINEACIÓN POR DERIVA (*"DARV"*)

Ver sección XXI

ALINEACIÓN POR DERIVA MANUAL

Ver sección XXII

PARÁMETROS APT (*"APT SETTINGS"*)

Ver sección XVI

PONER MARCA DE FOCO (*"SET FOCUS MARK"*)

Solo en la versión registrada. Pone una marca en el punto de enfoque para la temperatura ambiente actual, requiere sensor TEMPer o TEMPerHUM. Ver secciones XI y XIII.

CONTROL DELLENTE (*"LENS CONTROL"*)

En cámaras con procesadores Digic III o posteriores, APT puede controlar el lente, para lo cual el Auto Foco debe estar habilitado y el modo "Vista en Vivo" (*"Live View"*) seleccionado. Se debe hacer un plan de enfoque con exposiciones cortas y buena sensibilidad. Una vez obtenido el foco, desactivar el autofocus antes de iniciar la toma de imágenes.



Figura 9. Control del lente

Carlos Andrés Carvajal Tascón

APT cuenta con una opción de auto enfoque **Solo en la versión registrada**. En el panel de ayuda de enfoque se hace un foco aproximado con los botones de manejo del lente y encuadre, después se activa *"Iniciar Autofoco"* (*"Start Auto Focus"*). El resultado depende de la precisión en el manejo del lente. Si el foco obtenido no es el mejor se puede repetir la operación. El autofocus puede trabajar con zoom en la Vista en Vivo.

PLANETARIO (*"PLANETARY"*)

Ver sección XXIII

VISTA EN VIVO / EFECTOS DE IMAGEN (*"LIVE VIEW / IMAGE EFFECTS"*)

APT puede aplicar algunos efectos de imágenes en la el área de vista previa o en vivo. Las imágenes reales no se alteran debido a que son aplicados solo en pantalla. (Figura 9).

- *"LV++"*. Intensificar la vista previa para objetos débiles.
- *Apilado de LV* (*"LV Stack"*). Apila un grupo de imágenes para mostrar objetos tenues. El apilado se reinicia periódicamente con el fin de mostrar los cambios de posición de la imagen durante el enfoque.
- *Nitidez* (*"Sharp"*). Aplica un efecto de nitidez en la imagen o la vista en vivo.
- *Voltear Horizontal* (*"FlipHor"*). Voltea la imagen / vista en vivo horizontalmente. Corrige la imagen para un mejor encuadre.
- *Voltear Vertical* (*"FlipVert"*). Voltea la imagen / vista en vivo verticalmente. Corrige la imagen para un mejor encuadre.
- *Negativo* (*"Negative"*). Aplica un efecto negativo en la imagen / vista en vivo para ayudar a enfocar. Esto afectará la adaptación a la visión nocturna.
- *"Gamma"*. La corrección gamma es el ajuste de intensidad de una imagen (combinación del brillo y contraste). Cambia la corrección gamma desde 1.0 a 3.0 en pasos de 0.25. Para incrementar la corrección se hace clic sucesivo para quitarla doble clic, se puede usar tanto en imagen como en vista en vivo.
- *Rotar* (*"Rotate CW"*). Rota la imagen a la derecha en 90, 180 y 270 grados. Un doble clic en el botón borra la rotación, se puede usar tanto en imagen como en vista en vivo.

BUSCADOR SE IMÁGENES (*"IMAGE BROWSER"*)

Muestra una vista previa de las imágenes guardadas en el disco duro. Las imágenes también pueden ser utilizadas para hacer una Mascara de Encuadre. Cuando se dispone, se utilizará una imagen JPG, de lo contrario se usará la imagen RAW (más lento) (Figura 9).

CÁMARA (*"CAMERA"*)

Despliega una lista en la que están los modelos EOS. Una vez se seleccione uno, en el panel se verán los siguientes parámetros:

- Tamaño del sensor
- Factor de corte (*"Crop"*)
- Resolución máxima.

En la conexión de cámara el modelo será seleccionado automáticamente de esta lista

LONGITUD FOCAL MM (*"FOCAL LENGTH MM"*)

Manual Astrophotography Tools en español

Se introduce la longitud focal del telescopio o de los lentes fotográficos y en conjunto con el modelo de cámara seleccionada se calcula: campo de vista (FOV), poder de resolución y magnificación. Si se cambia la cámara o la longitud focal se debe aplicar el botón “Recalcular” (“Recalc”).

A la derecha de “Longitud focal” hay un botón “...”. Este abre un diálogo donde se pueden poner diferentes perfiles de longitud focal para una rápida selección. También, en la caja de edición de longitud focal se puede usar una flecha arriba o abajo para desplazarse entre los perfiles que se han definido.

TAMAÑO DEL OBJETO X' x Y (“OBJECT SIZE X' x Y'”)

En este campo se definen las dimensiones del objeto que aparecerán como una silueta en el área de vista previa con el tamaño que será capturado en las imágenes. De esta manera se obtiene la escala del objeto con respecto a la imagen total y por tanto ayuda para el encuadre tanto en las imágenes como en Vista en Vivo.

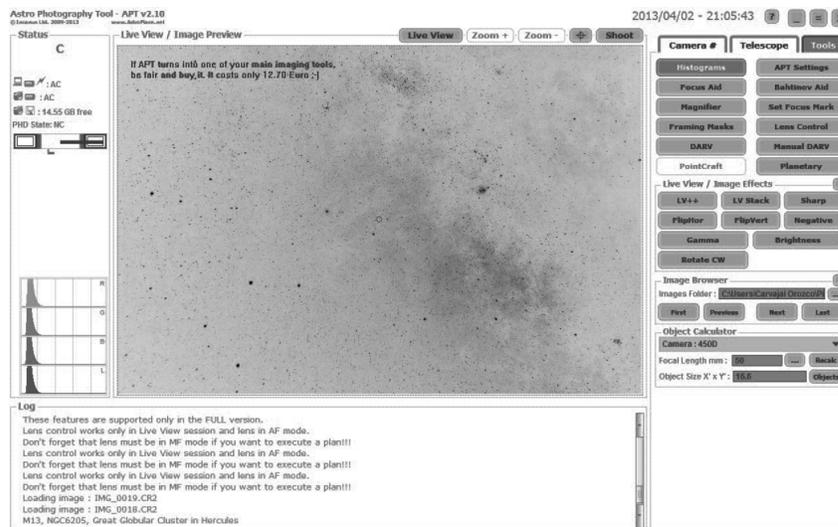


Figura 11. Cámara y tamaño de objeto

Los tamaños ingresados deberán estar en minutos de arco en el formato “12.5x43.2” o 25.8x11.6” o “13”. En el primer ejemplo se dibujará una elipse inclinada en dirección izquierda/inferior a derecha/superior. El segundo con inclinación izquierda/superior a derecha/inferior. El tercero delinearé un círculo en el medio del área de vista previa. Para tener un perfil del objeto, se selecciona una cámara, introduce la longitud focal, tamaño del objeto y se hace clic “Recalcular”. Con doble clic cambiará el orden de las dimensiones y así la dirección de la figura después de presionar “Recalcular”.

XII. PLANEADOR

Usando el botón “Editar” en la pestaña Cámara se editan los planes de tomas de imágenes, sin importar si la cámara está conectada o no. El editor de planes tiene diferentes opciones dependiendo si la cámara es EOS o CCD, por lo que se deberá escoger el modo antes de iniciar el planificador. Hay cuatro tipos de planes:

- *Light Frames*

Carlos Andrés Carvajal Tascón

- *Dark Frames*
- *Bias Frames*
- *Flat Frames.*

El botón “Editar” cargará el plan seleccionado en el Editor. El botón OK seleccionará automáticamente el último plan editado. Para una fácil identificación de las imágenes es útil utilizar los prefijos L_, D_, B_, F_ que representan los planes Light, Dark, Bias y Flat.

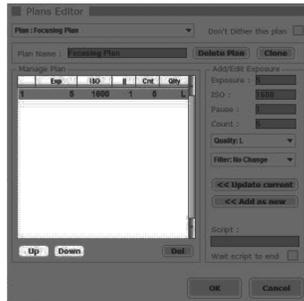


Figura 12. Planeador

- Plan a editar (*“Plan to Edit”*). Permite seleccionar el nombre y tipo de plan que se va a establecer.
- Nombre del Plan (*“Plan Name”*). En la caja de texto correspondiente se escribe el nombre del plan.
- Borrar Plan (*“Delete Plan”*). Borra el plan seleccionado.
- Clonar (*“Clone”*). Se crea una copia del plan seleccionado.
- Adicionar o editar exposición (*“Add/Edit Exposure”*). Permite introducir los números deseados para tiempo de exposición (*“Exposure”*), ISO, Pausa (*“Pause”*) y número de exposiciones a realizar (*“Count”*). Para los parámetros de exposición se deberán introducir los valores soportados por la cámara, de lo contrario, se presentará un comportamiento extraño. Al poner un tiempo de exposición de 0 segundos solo se usará la pausa, con lo que se deja un espacio entre las líneas del plan. La planeación de Flat frames requiere que la cámara EOS esté en modo AV para determinar la exposición óptima. Se recomiendan pausas largas entre las exposiciones ya que esto disminuiría el ruido en las imágenes. En el modo EOS al definir planes con parámetros de baja calidad, permite una tasa de transferencia rápida que es muy útil para realizar el enfoque sin vista en vivo.
- Calidad (*“Quality”*). Seleccionar la calidad de la imagen (RAW).
- Filtro (*“Filter”*).
- Actualizar Actual (*“Update Current”*). Actualiza el plan editado.
- Adicionar como Nuevo (*“Add as New”*). Agrega un plan nuevo con los parámetros introducidos.
- No hacer Dithering en este plan (*“Don't Dither this plan”*). Es una cajita de verificación ubicada en la parte superior derecha de la ventana Editor de Planeador. Se puede deshabilitar para ciertos planes. Esta opción es útil para el enfoque y encuadre.

Manual Astrophotography Tools en español

- *Script*. El Editor de planes provee un control avanzado sobre la sesión de imágenes, tiene la posibilidad de ejecutar Scripts externos o programas después de que la exposición termina. Se introduce el comando que se desea ejecutar en el campo "Script". Se chequea el cuadro "Esperar que el Script termine" (*"Wait script to end"*), la ejecución del comando será sincrónica y APT no continuará con la siguiente exposición hasta el final de la operación externa. Si se deja sin marcar esta opción, APT ejecutará el comando asíncronamente y continuará con el plan tan pronto como el comando sea iniciado.

Hay varios parámetros que se pueden enviar al Script o comando:

- o *%LastFile%*. Ruta y el nombre del archivo guardado.
- o *%CurrExp%*. Número de la exposición actual.
- o *%TotalCount%*. Cuenta total de exposiciones del plan.
- o *%EDuration%*. Tiempo remanente (00X' o 00X").
- o *%ETime%*. Tiempo esperado para que el plan termine.
- o *%PCBat%*. Porcentaje de batería del computador.
- o *%CamBat%*. Porcentaje de batería de la cámara.
- o *%CamSpace%*. Espacio libre de la cámara.
- o *%ExifT%*. Temperatura reportada de EOS o CCD.
- o *%Temp%*. Temperatura reportada por *Temper* o *TemperHum*.
- o *%Hum%*. Humedad reportada por *TemperHum*.
- o *%DewP%*. Punto de empañamiento (dew) reportado por *TemperHum*.
- o *%RA%*. AR reportada por telescopio ASCOM.
- o *%DEC%*. Dec reportada por telescopio ASCOM.
- o *%Obj%*. Nombre del objeto.
- o *%FocalLen%*. Longitud focal.
- o *%FilterPos%*. Posición de la rueda de filtros ASCOM.
- o *%FocusPos%*. Posición del enfocador ASCOM.
- o *%ImageY%*. Altura de la imagen.
- o *%ImageX%*. Ancho de la imagen.
- o *%Pixel%*. Tamaño del pixel.

Ejemplo : `test.vbs %LastFile% %CurrExp%`, ejecutará el script `test.vbs` (localizado en la carpeta APT) pasando el número de exposición actual como primer parámetro y la cuenta total como segundo. Se pueden combinar los scripts con exposiciones de 0 segundos lo que permitirá ejecutar un script sin tomar una imagen. Por ejemplo para cambiar el filtro en la rueda de filtros, para rotar el domo o cerrar el techo al final del plan.

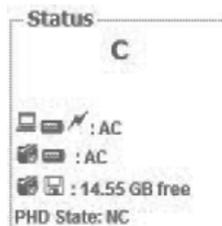
XIII. EJECUCIÓN DEL PLANEADOR

Cuando la cámara está conectada, la vista en vivo apagada y se selecciona un plan, el botón “Iniciar” (“Start”) se activará. Si es necesario se puede detener un plan usando el botón “Detener” (“Stop”). La acción se ejecutará en el primer momento posible ya que APT no puede parar “Espejo Bloqueado” en el modo EOS (este es un comportamiento definido por Canon).

Presionando “Mayúscula + Iniciar” el plan se ejecuta hasta que el usuario lo detenga. El botón “Pausa” (“Pause”) se activa cuando el plan se inicie, al hacer clic en él la ejecución se detiene tan pronto como APT termine la exposición en curso.

El botón “Reanudar” reiniciará la ejecución del plan pausado. El botón “Detener” parará de manera inmediata la ejecución del plan. La imagen que se toma será guardada con el prefijo “incomplete_”. Se puede apagar la pantalla de la cámara antes de la ejecución del plan para preservar energía.

XIV. MODO MINIMIZADO Y MONITOR DE CÁMARA



En el panel “Estado” (“Status”), hay un pequeño monitor que muestra el estado de la cámara durante la ejecución de un plan. En este panel aparece un código corto correspondiente a la operación que se está llevando a cabo en el momento y del tiempo que ha tomado en hacerla:

- NC. Cámara sin conexión.
- C. Cámara conectada, pero esta en modo de espera, no hay plan en progreso.
- D 0000”. Ejecución del plan retardada (solo en la versión registrada). (Ver sección XVI)
- A 0000”. Pausa anti vibración y la cuenta de segundos que han pasado.
- BUSY. Cámara y/o APT ocupados en el momento.
- PAUSE. Pausa en el plan.
- DITHER. Dithering en progreso (ver sección XIX).
- DARV. DARV en progreso.

Cuando se minimiza APT queda una pequeña ventana flotante, la cual puede colocarse en cualquier parte de la pantalla. En ella se muestran los mismos mensajes que en el monitor de APT, lo que permite ver su estado durante el uso de auto guía u otras herramientas. También se puede ver el número de imágenes tomadas y el total del plan en ejecución. Si se desea restaurar la ventana principal se hace doble clic con el botón izquierdo de la ventana flotante o se usa el botón derecho sobre el icono de APT en la barra de tareas y se selecciona “Restaurar” (“Restore”).

La ventana de estado se expandirá automáticamente cuando la opción vista previa de la pestaña cámara esta encendida y mostrará el centro de la imagen en la ventana principal. con un clic derecho se oculta o muestra una pequeña área de vista previa.

En modo minimizado hacer “Control+S” es lo mismo que hacer clic en el botón “Disparo”. Clic en la ventana antes de usar este atajo.

XV. RELOJ DE OSCURIDAD Y CALCULADOR DE OSCURIDAD

Manual Astrophotography Tools en español

En el panel de información se puede ver el reloj de oscuridad que muestra en tiempo real cual es el estado de oscuridad del cielo. Esto significa que se puede ver si es lo suficientemente oscuro para tomar objetos del espacio profundo. Las secciones son:

1. Tiempo entre el medio día y el ocaso
2. Atardecer náutico
3. Atardecer astronómico
4. Oscuridad total
5. La Luna
6. Un señalador mostrando el momento activo parpadea 15 minutos antes de cambiar de zona
7. El tiempo entre amanecer y mediodía



Figura 13. Reloj y calculador de oscuridad

Para que el reloj muestre un dato preciso se deberá introducir la localización geográfica en el dialogo *Parámetros*. (Ver sección XVI)

Para abrir el calculador de oscuridad de cielo profundo (DSD) hacer doble clic en el reloj de oscuridad. Aquí se encuentra información relacionada con la noche deseada y se puede desplazar por otras fechas. Una característica interesante es la posibilidad de encontrar la noche mas cercana con la mejor duración para astrofotografía del cielo profundo, para esto se debe Introducir la mínima duración de DSD deseada y presionar "Buscar" ("Find").

XVI. DIALOGO PARÁMETROS ("APT SETTINGS")

Con este dialogo, que se encuentra bajo la pestaña *Herramientas* ("Tools"), se manejan características adicionales de ATP. Estos están agrupados en tres pestañas: principal, localización y avanzada.

PESTAÑA PRINCIPAL

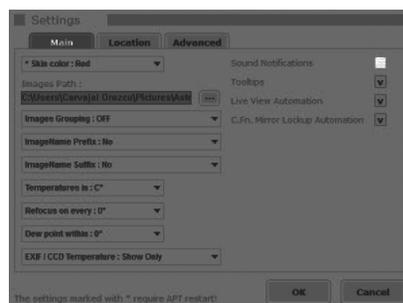


Figura 14. Pestaña principal

- Color de presentación (*"Skin Color"*). Hay tres formatos de colores de presentación adicionales al color rojo: gris, verde y azul. Se deberá reiniciar la aplicación para ver el cambio (**Solo en la versión registrada**).
- Ruta de imágenes (*"Images Path"*). Con este parámetro se determina en donde se guardarán las imágenes. Si se selecciona el modo *"PC"* o *"Cámara y PC"* se puede utilizar cualquier carpeta existente.
- Agrupar imágenes (*"Images Grouping"*). Da la posibilidad de agrupar imágenes en diferentes maneras.
 - o *"OFF"*. Todas se guardan en una carpeta
 - o Por tipo de plan (*"By Plan Type"*). Crea carpetas por cada plan que se corra. Uno para Light, Dark, Flat y Bias.
 - o Por prefijo PC (*"By PC Prefix"*). Crea una subcarpeta por cada prefijo único que se defina en la pestaña *"Cámara"*. Da la posibilidad de agrupar por nombre objeto.
 - o Por prefijo de PC y tipo de plan (*"By PC Prefix and Plan Type"*). Combina las opciones previas. Agrupa los archivos primero por nombre de objeto y después por tipo de plan.
- Auto prefijo de nombre de imagen (*"ImageName Prefix"*). Define un prefijo automático para ser adicionado en cada inicio de nombre de archivo. Las opciones son:
 - o No
 - o Date+Time
 - o Date
 - o Time_
- Esta opción funciona en cooperación con *"PC Image Prefix"* definida en la ventana principal.
- Auto sufijo de nombre de imagen (*"ImageName Suffix"*). Define un sufijo automático para ser adicionado en cada final del nombre de archivo. Las opciones son:
 - o No
 - o ISO+Exp
 - o ISO
 - o Exp
 - o Temp
 - o ISO+Exp+Temp
- Los últimos dos sufijos requieren sensor TEMPer o TEMPerHUM (ver sección XVIII). La opción *"Auto sufijo"* (*"Auto Suffix option"*) trabaja en cooperación con *"Prefijo de imagen PC"* (*"PC Image Prefix"*), definido en la ventana principal.

Manual Astrophotography Tools en español

- Temperatura en (*Temperature in*). Selecciona como se mostrarán los valores de temperaturas, en Celsius o Fahrenheit. Requiere sensor TEMPer o TEMPerHUM (ver sección XVIII).
- Reenfocar a temperatura X° (*Refocus in every*). Define cuando notificar que requiere reenfocar. Cuando el telescopio está enfocado, presionar el botón *Termómetro* en la pantalla principal para poner una *Marca de Foco* sobre la temperatura en la que el foco fue alcanzado. Por ejemplo si se selecciona 4°, cuando APT detecta un cambio de 2°, la lectura de la DewP comenzará a parpadear para mostrar que se necesitara reenfocar (en el modo minimizado parpadeara una letra F). Cuando la temperatura detecta 4° se mostrará en letras brillantes con un mensaje en el panel de información la necesidad de foco (en modo minimizado habrá letra F pero sin parpadeo) 0° desactiva esta característica. Se requiere de sensor TEMPer o TEMPerHUM (Ver sección XVIII) ([solo en la versión registrada](#)). No olvidar hacer clic en *Marca de Foco* (*Focus Mark*) cada vez que se enfoca para dar una adecuada lectura de la temperatura.
- Cercanía del punto de empañamiento X° (*Dew point within X°*). Determina cuando se hará la notificación de la cercanía del punto de empañamiento ya que no hay necesidad de calentar las ópticas cuando este no está cercano. Ejemplo: si se selecciona 4° cuando APT detecta que el punto de empañamiento está a 2° o menos de la temperatura actual, la lectura de DewP comienza a parpadear (en el modo minimizado parpadeará una letra D). Cuando APT detecta que la temperatura está por debajo del punto de empañamiento la lectura DewP se mostrará brillante y se aparecerá un mensaje en el panel de información. 0° deshabilita esta característica. Esta función requiere sensor TEMPerHUM (ver sección XVIII) ([solo para la versión registrada](#)). Para mantener una adecuada lectura se debe poner el sensor TEMPerHUM cerca al objetivo, pero alejado de las correas calentadoras. Se debe experimentar cual es la temperatura del punto de empañamiento lo cual depende de factores como tipo de calentador, tamaño de telescopio, etc.
- EXIF /CCD Temperature. Muestra la temperatura del sensor CMOS (verificar el sitio del fabricante para ver que modelos tienen este sensor). Las opciones son:
 - o *OFF*
 - o Mostrar solo (*Show Only*). mostrará solo la temperatura después de cada exposición.
 - o Usar en nombres de archivos (*Use in File Names*). usará el valor de EXIF temperature en el sufijo de la imagen para incluir la temperatura
- Notificaciones de Sonido (*Sound Notifications*). Cuando está marcado habilita la notificación sonora al finalizar el plan. En la carpeta APT hay un archivo llamado *APT_plan_end.wav*. Este se puede cambiar por cualquier archivo WAV pero manteniendo el mismo nombre ([solo en la versión registrada](#)).
- Mensajes Emergentes (*Tooltips*). Activa / Desactiva que se muestren las ayudas.
- Automatización de vista en vivo (*Live View Automation*). Prende o apaga la automatización que le da a la vista en vivo la máxima sensibilidad.
- C.Fn. Automatización de bloqueo de espejo (*C.Fn. Mirror Lockup Automation*). Prende o apaga la habilitación automática de la función bloquear espejo de la cámara.

PESTAÑA LOCALIZACIÓN

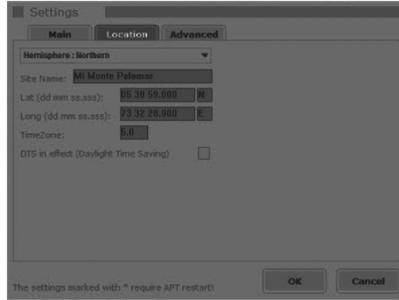


Figura 15. Pestaña localización

En este sitio se escriben:

- Hemisferio (*"Hemisphere"*): Norte o Sur.
- Sitio de observación (*"Site Name"*) y Coordenadas geográficas (*Lat / Long*), Zona horaria (*"TimeZone"*) y si es necesario poner el horario de verano (*DTS in effect (Daylight Time Saving)*), del sitio de observación. APT acepta cualquier formato de coordenadas. Los signos + o – pondrán automáticamente el hemisferio correspondiente.

PESTAÑA AVANZADA

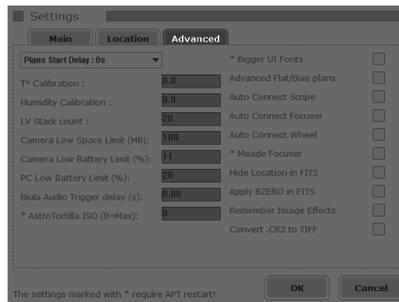


Figura 15. Pestaña avanzada

- Retardo del inicio del plan (*"Plans Start Delay"*). Determina cuantos segundos se esperarán después de hacer clic en el botón iniciar antes de comenzar su ejecución.
- Calibración de temperatura (*"T° Calibration"*). Valor para ser adicionado o restado de la lectura de TemPer o TemPerHUM.
- Calibración de humedad (*"Humidity Calibration"*). Valor para ser sumado o restado de la lectura de TemPerHUM.
- Cuenta de apilado LV (*"LV Stack Count"*). Cuantas imágenes serán usadas para el apilado de Vista Previa (*"LV Stack"*).
- Limite inferior de espacio en cámara (*"Camera Low Space Limit %"*). Cuando se notificará sobre la presencia de bajo espacio en la tarjeta de la cámara. 0 deshabilita esta notificación.
- Límite inferior de batería de la cámara (*"Camera Low Battery Limit %"*). Cuando se hará la notificación sobre la baja carga de la cámara. 0 deshabilita esta notificación.
- Límite inferior de batería del computador (*"PC Low Battery Limit %"*). Cuando se notificará una baja carga de batería del computador.

Manual Astrophotography Tools en español

- Retardo de Biula Audio Trigger (*"Biula Audio Trigger Delay (s)"*). Determina el retardo a ser usado para el fin de la exposición cuando se usa Biula Audio Trigger. El valor depende de la implementación del cable.
- *"AstroTortilla ISO (0=Max)"*. No definido. Requiere reiniciar. Astro tortilla es un programa que indica lo posición exacta del apuntado del telescopio y también ayuda en la alineación precisa. (sourceforge.net/p/astrotortilla/home)
- Fuentes UI grandes (*"Bigger UI Fonts"*). Permite el uso de letras más grandes para la interface del programa. Esto es útil en computadores con pantallas con alta resolución y letras pequeñas. Requiere reiniciar.
- Planes avanzados Flat/Bias (*"Advanced Flat/Bias Plans"*). Cuando se selecciona será posible insertar la duración de las exposiciones en los planes Flat y Bias. Cuando no está marcado los planes Flat usarán el modo AV y dejarán a la cámara seleccionar la exposición; los planes Bias usarán la exposición más corta soportada por la cámara.
- Auto conectar telescopio (*"Auto Connect Scope"*). Conecta automáticamente el último telescopio usado.
- Auto conectar enfocador (*"Auto Connect Focuser"*). Conecta automáticamente el último enfocador usado
- Auto conectar rueda de filtros (*"Auto Connect Wheel"*). Conecta automáticamente la última rueda de filtros usada.
- Enfocador Meade (*"Meade Focuser"*). Mostrará una sección especial en la pestaña telescopio para utilizar un enfocador Meade. En este caso no se necesita hacer una conexión usando el botón "Conectar enfocador". Requiere reiniciar.
- Localización oculta en FITS (*"Hide Location in FITS"*). Habilita APT para no guardar la coordenadas de localización en las anotaciones FITS.
- *"Apply BZERO in FITS"*. No definido. Este valor debe añadirse a los valores de la matriz dedatos al leer archivos FITS (Flexible Image Transport System)
- Recordar efectos (*"Remember Image Effects"*). Permite a APT a mantener el efecto de imagen seleccionada entre reinicios.
- Convierte Formato CR2 a TIFF. (*"Convert .CR2 to TIFF"*). Pasa archivos RAW de Canon (CR2) a TIFF

XVII. BUSCADOR DE OBJETOS

Para usar el buscador de objetos se acciona el botón "Objetos" (*"Objects"*) en el recuadro de Calculador de Objetos (*"Objects Calculator"*), con el cual se obtiene la información de 545 ítems de la base de datos. Estos incluyen los Messier, 400 del catalogo Herschel y otros de los catálogos Cadwell y Hidden Treasures. Al seleccionar un objeto se mostrará la siguiente información:

- Número Messier.
- Número NCG.
- Nombre.
- Tipo.

Carlos Andrés Carvajal Tascón

- Constelación.
- Ascensión Recta.
- Declinación.
- Magnitud.
- Tamaño Angular.

Al hacer doble clic en un objeto o seleccionando una fila y activando OK automáticamente pondrá en la ventana principal “Tamaño de objeto X' x Y'”, las coordenadas del objeto en el panel de control del telescopio (si esta habilitado) y el prefijo del nombre de archivo con el número de catálogo del objeto seleccionado. Si ya se ha seleccionado una cámara y una longitud focal entonces los bordes del objeto se dibujarán en el área de vista previa con la escala correcta.

Las fuentes usadas para los datos de interés son “<http://wikipedia.org>” y “<http://seds.org/messier>”.



M	NGC	Name	Type	Const	RA	Dec	Mag	Size (")
M1	1952	Crab Nebula	Supernova rem...	Taurus	05:34:32	-22:00:52	9	6x8
M2	7089		Globular cl...	Aquarius	21:33:27	00:49:23	7.5	12.9
M3	5272		Globular cl...	Canes Ven...	13:42:11	29:23:31	7	16.2
M4	6121		Globular cl...	Scorpius	16:23:35	-26:31:31	7.5	26.3
M5	5904		Globular cl...	Serpens	15:18:24	02:04:57	7	17.4
M6	6405	Butterfly Cluster	Open cluster	Scorpius	17:48:06	-32:13:00	4.5	15
M7	6475	Ptolemy Cluster	Open cluster	Scorpius	17:53:54	-34:49:00	3.5	80
M8	6323	Lagoon Nebula	Cluster wit...	Scorpius	18:03:37	-24:23:12	6	60x35
M9	6333		Globular cl...	Ophiuchus	17:19:12	-18:30:58	9	9.3
M10	6254		Globular cl...	Ophiuchus	16:57:09	-04:05:57	7.5	15.1
M11	6705	Wild Duck Cluster	Open cluster	Scutum	18:51:06	-06:16:00	7	14
M12	6218		Globular cl...	Ophiuchus	16:47:15	-01:56:52	8	14.5
M13	6255	Great Globular Clus...	Globular cl...	Hercules	16:41:41	36:27:36	5.8	16.6

Details for M13 (NGC 6255):
Common Name: Crab Nebula
Type: Supernova remnant
Constellation: Taurus
Distance (kly): 6.3
Play Audio

Interesting Facts:
M13 or the Crab Nebula, is a Supernova remnant in Taurus. In the early 20th century, the analysis of early photographic of the nebula taken several years apart revealed that it was expanding. Tracing the expansion back revealed that the nebula must have become visible on Earth about 900 years ago. First observed by Chinese astronomer in 1054. Recent analysis of historical records have found that the supernova that created the Crab Nebula probably appeared in April or early May, rising to its maximum brightness of between magnitude -7 and -8.2. (Brighter than everything in the night sky except the Moon) by July. The supernova was visible to the naked eye for about two years after its first observation.

Figura 16. Buscador de objetos

Para muchos objetos hay una versión en audio del texto (inglés). Para instalar la extensión audio se debe descargar el paquete desde el sitio de descargas de ATP. Entonces en el lugar en donde esta instalado ATP se crea una sub carpeta llamada “ObjectBrowserAudio” y se extrae el paquete en ella. El botón “Play” en el buscador de objetos estará disponible para todos los items con esta información.

XVIII. SENSOR TEMPER Y TEMPERHUM

TEMPer puede ser usado para monitorear la temperatura ambiente. TEMPerHUM es más avanzado y puede monitorear tanto la temperatura como la humedad, lo que permite calcular el punto de empañamiento. Ambos sensores tienen características muy interesantes (Solo para versión registrada). Se pueden obtener notificaciones para reenfoque de acuerdo a la temperatura o para encender los calentadores si hay cercanía del punto de empañamiento. Estas funciones se ajustan en el diálogo Parámetros (ver sección XVI).

Cuando los sensores están presentes, son detectados por ATP en el inicio. Si es TEMPer la temperatura aparece en el espacio entre el nombre de la aplicación y el tiempo local. Si el que se detecta es TEMPerHUM en el mismo lugar se mostrará la temperatura actual, humedad y el punto de empañamiento calculado. Las lecturas de los sensores se actualizan cada minuto.



Manual Astrophotography Tools en español

Los sensores se encuentran en:

TEMPer - http://pcsensor.com/index.php?_a=viewProd&productId=6

TEMPerHUM - http://pcsensor.com/index.php?_a=viewProd&productId=29

XIX. INTEGRACIÓN DE PROGRAMAS DE GUIADO

APT puede trabajar con dos programas:

- Stark Labs PHD Guiding (www.stark-labs.com)
- MetaGuide por Frank Freestar8n (www.astrogeeks.com/Bliss/MetaGuide/).

Hacer clic en el botón 'Guía', minimiza ATP y muestra la ventana del programa de guiado. Para usar las funciones de integración de PHD tiene que haber sido configurado en modo servidor: menú PHD 'Herramientas' > 'Habilitar servidor' 'Server'.

Para habilitar/ deshabilitar y ajustar las otras funciones de guía usar "Mayúscula+ Clic" en el botón 'Guía' ("Guide"), esto abre el diálogo de parámetros de guiado en donde se pueden ajustar:

- Programa guía. Selecciona el programa guía.
- "Auto-Dithering". Habilita/deshabilita Auto-dithering. El Auto-dithering consiste en que manejado por el programa autoguía la montura realiza pequeños cambios en la posición entre exposiciones lo que disminuye el ruido de las imágenes y minimiza la pérdida de datos por píxeles calientes y fríos
- Distancia de Dithering ("Dithering Distance"). Determina cuál es la distancia para dithering (solo para PHD)
- Distancia estable de Dithering ("Dithering Stability Distance"). Define una distancia aceptable para considerar que el Dithering está completo. La distancia es en píxeles desde 0.00 a 2.55. Ver explicación abajo. (Solo para PHD)
- "Dithering Settle Time". Cuantos segundos se esperan después de que Dithering Stability distance se alcanza. Le da tiempo al guiado para estabilizarse. Ver explicación abajo. (Solo para PHD).
- "Dithering Timeout". Tiempo máximo para Dithering. Después de este tiempo APT continuará con la siguiente exposición sin importar la distancia a la estrella guía. 0 segundos significa que no hay tiempo límite para completar el Dithering. Cuando se usa MetaGuide determina cuando reanudar con la siguiente exposición.
- Auto Cancelar Exposición ("Auto Cancel Exposure"). Habilita/deshabilita Auto Canceling. Esta función detiene la exposición cuando la distancia a la estrella guía es mayor al valor definido Auto (solo para PHD).
- Distancia de Auto Cancel ("Auto Cancel distance"). Determina la máxima distancia aceptable a la estrella guía. Después de esta la exposición tiene que ser cancelada. Los valores son en píxeles desde 0.00 a 2.55. (Solo para PHD)
- Dirección IP PHD ("PHD IP address"). Determina la dirección IP del computador. Esta opción es útil si se usa un computador diferente para hacer autoguía, el valor por defecto es 127.0.0.1 que indica que el mismo computador es usado para toma de imágenes y autoguía

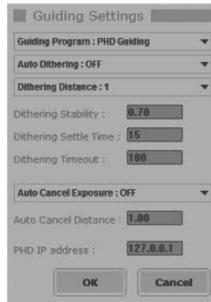


Figura 18. Autoguía

El Auto-dithering y auto-cancelar son aplicados solo para planes de exposiciones de tipo LIGHT. Cuando se habilita trabaja con el siguiente algoritmo :

VERSIÓN PHD.

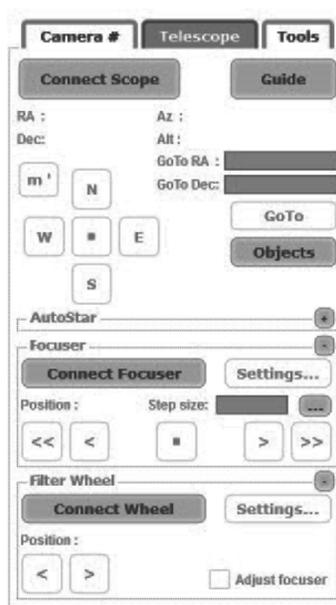
Una vez terminada la exposición, ATP envía un comando a PHD para hacer un *Dithering* y comienza a monitorear la distancia a la estrella guía para determinar cuando es menor que la "*Dithering Stability Distance*". Una vez esto sucede se esperan unos segundos determinados por el "*Dithering Settle Time*", el cual da la posibilidad a PHD para estabilizarse. Después de ese tiempo ATP continua con la siguiente exposición. El "*Timeout Value*" define cuantos segundos se darán a PHD para alcanzar la "*Settle distance*", después de ese tiempo APT continuará con la siguiente exposición independientemente de cual sea la distancia a la estrella guía. Si la "*Settle distance*" se alcanza el "*Timeout value*" será ignorado

VERSIÓN METAGUIDE.

Después de que la exposición ha finalizado, APT envía un comando a MetaGuide para hacer *Dithering* y esperar el numero de segundos definido como "*Timeout value*" y después se continua con la siguiente exposición.

XX. PESTAÑA DE

CONTROL DEL TELESCOPIO



Sólo en la versión registrada. APT puede controlar cualquier telescopio compatible con ASCOM. Para poder controlar el telescopio simultáneamente desde varios programas se debe usar un "ASCOM hubs"

La primera vez que se conecta un telescopio se seleccionan los parámetros de conexión con el cuadro de dialogo estándar de ASCOM. Entonces ATP recordará la selección cuando se haga clic en el botón Conectar. Si se quiere cambiar los parámetros de conexión se debe usar "Mayúscula+Clic" en el botón Conexión.

La pestaña telescopio da la posibilidad de revisar las coordenadas, ir a unas nuevas o mover el telescopio en cualquier dirección. Se puede usar el buscador de objetos para facilitar el acceso a las coordenadas de 545 objetos.

Figura 19. Control telescopio

Antes de mover el telescopio se debe apagar el autoguiado.

Manual Astrophotography Tools en español

En esta pestaña también es posible manejar enfocadores compatibles con ASCOM. Las consideraciones de conexión automática, memoria y cambio son iguales a las del telescopio.

En el cuadro de enfocadores y a la derecha de "Step size" hay un botón "..." que abre un pequeño diálogo en el que se determinan diferentes perfiles de "Step size", para que después puedan ser seleccionados de manera rápida. También cuando el control de Step size este enfocado se puede usar las flechas arriba y abajo para desplazarse a través de los perfiles que se han definido.

Otro tipo de dispositivos que se pueden controlar desde esta pestaña son las ruedas de filtros compatibles con ASCOM. Las consideraciones de conexión automática, memoria y cambio son iguales a las del telescopio. Si se ha definido una compensación de foco ("*Focus offset*") para los filtros APT puede aplicar estos cambios en cada cambio de filtro.

XXI. ALINEACIÓN POR DERIVA (DARV)

Sólo en la versión registrada. Se encuentra en la pestaña Herramientas ("*Tools*"). DARV son las siglas de '*Drift Alignment by Robert Vice method*' (Alineación por Deriva con el Método de Robert Vice). El método original fue mejorado por G. Novtekov y I. Stoykov para limitar el número necesario de correcciones en Az/Alt. Es una herramienta automatizada y fácil de usar. La siguiente es una descripción de como trabaja.

1. Se selecciona una estrella al Sur cerca a declinación 0 y se centra usando vista en vivo con el modo Guía (ver sección VII o VIII – Botón objetivo).
2. Se activa el programa y se espera que DARV realice los cálculos.
3. Se ajustar el Azimut de la montura según el cálculo.
4. Posteriormente, se selecciona una estrella cercana al horizonte Este u Oeste cerca a declinación 0.
5. Se activa el programa y se espera a que DARV realice los cálculos.
6. Se ajustar la altura de la montura según el calculo.

El resultado de los cálculos muestran un círculo rojo, las correcciones deben poner la estrella seleccionada en el centro de este círculo.

DARV requiere que la cámara este en vista en vivo y que la montura este conectada. Se deben seguir las recomendaciones de los mensajes emergentes y de los del panel de información en el sentido de cuando y cual eje mover. DAVR manejará la vista en vivo para preservar la energía de la cámara y controlará la montura. Solo dos ciclos de ajustes son necesarios para que una montura que este nivelada obtenga una alineación polar fina. La duración de la deriva dependerá de la longitud focal del telescopio o lente: entre más larga, más corto el tiempo de deriva ha ser usado.

Mas información del método de Robert Vice se encuentra en:

<http://www.astrophotoinsight.com/public/ccd-drift-method>

XXII. ALINEACIÓN POR DERIVA MANUAL (DARV)

Sólo en la versión completa. Está diseñada para usar con telescopios sin conexión al computador. Como el proceso es manual se muestra un botón "*Siguiente paso*" ("*Next Step*"), que se presiona para realizar cada acción. El procedimiento es:

1. Centrar una estrella.
2. Correr la rutina Alt o Az.
3. Clic en "Siguiente paso" para obtener dato de la primera posición.
4. Cuando esta hecho "Siguiente paso" vuelve a activarse.
5. Comenzar moviendo al Oeste y clic en "Siguiente paso".
6. Mantener el movimiento mientras se ve "Stop W".
7. Clic en "Siguiente paso" para obtener datos de la segunda posición.
8. Cuando esta hecho "Siguiente paso" vuelve a activarse.
9. Comenzar moviendo al Este y clic en "Siguiente paso".
10. Mantener moviendo mientras se ve "Stop E".
11. Clic en "Siguiente paso" para obtener dato de la tercera posición.
12. Cuando esta hecho "Siguiente paso" vuelve a activarse.
13. Comience moviendo al Este y clic en "Siguiente paso".
14. Mantenga movimiento mientras se ve "Stop E".
15. Clic en "Siguiente paso" para obtener dato de la cuarta posición.
16. APT muestra la posición calculada.

DARV manual da diferentes instrucciones dependiendo del hemisferio Norte o Sur. Por defecto APT esta configurada para el hemisferio Norte.

XXIII. PANEL PLANETARIO.

El modo planetario es útil para imagen planetaria, lunar, solar, etc. Estas son imágenes en donde se requiere una velocidad mayor de cuadros por segundo. También protege al disparador de hacer muchos ciclos, vibración etc. Soporta los modos vista en vivo y video HD.



Figura 21. Planetario

El modo vista en vivo permite capturar las escenas como series de archivos JPG que son guardados en el computador. Estas imágenes JPG pueden usarse fácilmente con Registax u otros programas similares. En el panel se determina el número de imágenes que se quieren tomar.

El segundo modo, el modo HD Video esta disponible **solo en la versión registrada**. Este modo permite iniciar y detener la grabación en alta definición de una cámara Digidig IV (si tiene esta característica). Después de que el video ha sido grabado APT transfiere la película MOV al computador si la

Manual Astrophotography Tools en español

destinación esta en "PC" o "Cam+PC" en la pestaña *Cámara*. Este video MOV deberá ser convertido a un formato compatible con Registax.

Siga los siguientes pasos cuando use este programa:

- Escoja AVI como Output Container.
- Escoja RAW no comprimido como Video Codex.
- Deshabilite AUDIO para Audio Codex o marque deshabilitar en la caja de especificación por debajo de esto.
- Escoja NO CHANGE para tamaño de escala de video.
- Escoja 30 o 60 Cuadros/Seg.
- Escoja la mas alta Bitrate kbps para mejor calidad.
- Elija alta calidad Hi Quality para las otras opciones.

Jerry Lodriguss ha publicado el libro "A Guide to DSLR Planetary Imaging" que tiene un capitulo dedicado a APT.

SOPORTE

Si cualquier problema sucede o tiene comentarios o sugerencia contacte a support@astroplace.net. Incluya la versión que usa, el sistema operativo y cámara.

Otros lugares en donde se puede conseguir soporte, compartir ideas, e imágenes son:

- Astroplace (grupo yahoo) - <http://tech.groups.yahoo.com/group/Astroplace/>
 - Foro de APT - <http://apt.takeforum.com/>
 - Звездно общество - <http://forum.starrydreams.com/viewtopic.php?t=3407>
 - IceInSpace - <http://www.iceinspace.com.au/forum/showthread.php?t=59003>
 - Cloudy Nights - <http://www.cloudynights.com/ubbthreads/showflat.php?Cat=&Board=DSLR&Number=3687254>
 - UK Astro Imaging - <http://ukastroimaging.co.uk/forums/index.php?topic=48593.0>
 - Astronomy Forums - <http://www.astronomyforum.net/astronomy-digital-cameras-forum/94324astro-photography-tool-apt.html>
 - Astronomy Shed - <http://www.astronomysshed.co.uk/forum/viewforum.php?f=90>
- *Traducción libre por Carlos Andrés Carvajal Tascón*
 - www.astrodidacta.org