



ASTROFOTOGRAFIA

CÓMO SE OBTUVO ESTA IMAGEN

Ximo Camarena

Nuestro compañero como buen y gran astrofotógrafo, nos quiere explicar paso a paso, cómo se consiguen esas estupendas fotografías, que mas de una vez han merecido premios.

Ojalá que la sección de Astrofotografía, vuelva a estas hojas, renovada y con fuerza.

Es una fotografía lunar en la que aparecen el cráter Platón , Mar Imbrium, Montes Tenerife, Montes Alpes, Vallis Alpes, Mont Blanc , Monte Pico y otros .

El método que se utiliza en fotografía solar , lunar y planetaria, de alta resolución consiste en obtener, mediante un vídeo, una gran cantidad de imágenes , de las que una vez seleccionadas las mejores y apiladas para aumentar la relación señal/ruido, se obtiene una imagen final , que después hay que tratar para mejorar su contraste, enfoque, etc.

Las previsiones meteorológicas indicaban que para la noche del 29-09-2017 el “seeing” en altura sería excelente, así que ante la mala situación de Júpiter y Saturno

la eclíptica estaba bastante baja y la Luna , en su máxima altura , sólo alcanzaba los 31° y a una hora malísima , las 19,30 UT. La turbulencia ocasionada por el calentamiento de la Tierra iba a ser un problema y también el poco tiempo de aclimatación del telescopio.

Y así fue, cuando aparecieron las primeras estrellas su nulo parpadeo indicaba ausencia de turbulencias en las capas altas de la atmósfera , y el “ bailoteo “ de las luces de los pueblos que tengo enfrente anunciaban que la noche no estaba para muchas alegrías, por lo que decidí no utilizar la lente de barlow 2x y trabajar con el telescopio a foco , a F11. La resolución o escala de pixel quedaría :

$$R \text{ (arc seg/pix)} = 206,265 \times T_{\text{pixel}} \text{ (} \mu\text{m)} / DF \text{ (mm)}$$

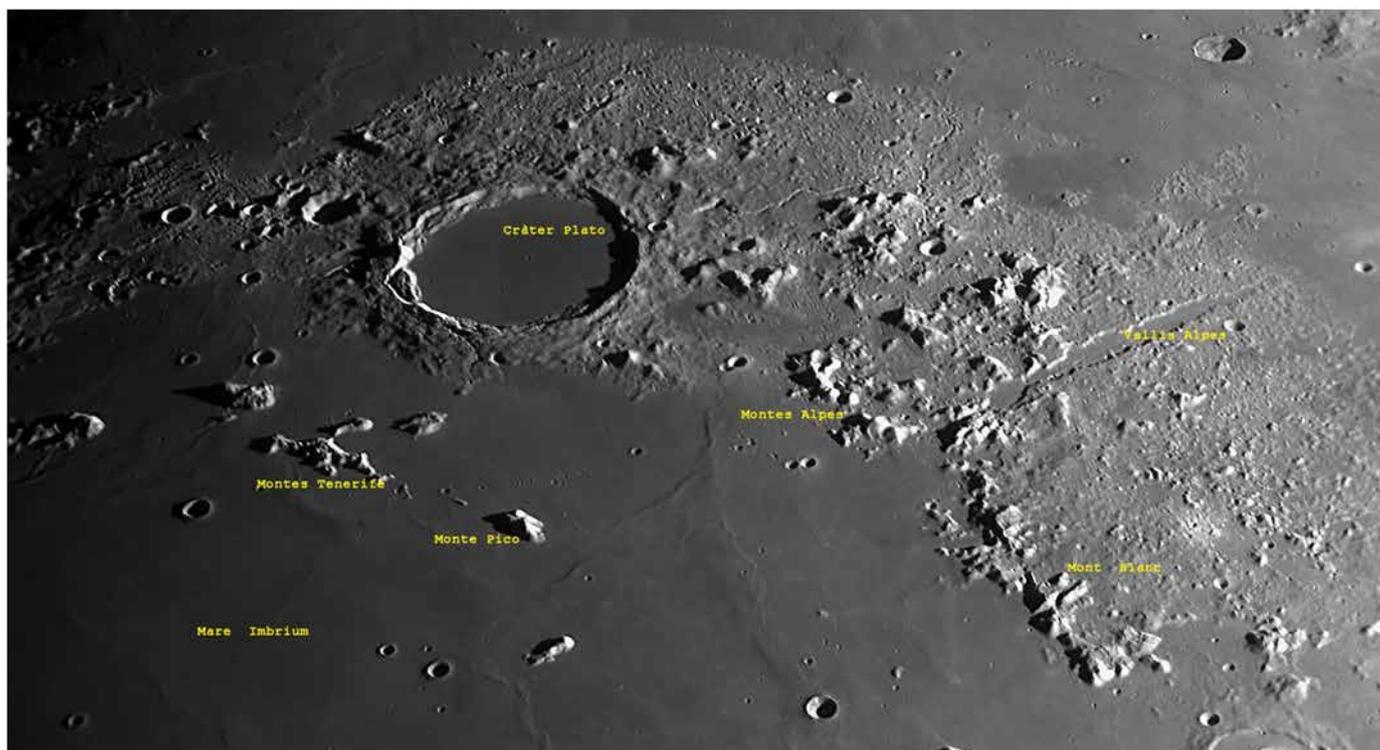


Foto definitiva y rotulada (IMAGEN final)

me incliné por realizar fotografía lunar. La Luna estaba en fase creciente, al 66 % , ideal para captar los cráteres Platón, Copérnico, Tycho y Clavius.

Para la cámara ASI 290mm el tamaño del pixel es de 2.9 μm

Y la distancia focal del telescopio es 3910 mm

Pero no todo iba a ser un camino de rosas, en esa fecha

Con lo que

$$R = \frac{206,265 \times 2,9}{3910} = 0,15 \text{ arc seg/pix}$$

Al Celestron S/C C14 le coloqué la cámara ASI 290 monocroma con un filtro infrarrojo de 685nm , ya que la turbulencia afecta menos a las longitudes de onda altas , conecté todo al ordenador y dirigí el telescopio hacia una estrella que estaba muy cerca de la Luna para realizar la colimación (alinear la óptica del telescopio) y después con un poco de desplazamiento del tubo (para que no se descolime) estaba apuntando a la Luna.

Los primeros vídeos tomados alrededor de las 19,30 UT eran de muy mala calidad , el telescopio aún no se había aclimatado, por lo que esperé una hora más y pude obtener algunos vídeos de calidad aceptable, aunque no óptima, de los que seleccioné el mejor y a partir de él obtuve esta imagen.

La grabación del vídeo de realizó con el programa FireCapture y los parámetros de captura fueron estos:

FireCapture v2.5 Settings

Camera=ZWO ASI290MM

Filter=IR

Profile=Moon

Filename=2017-09-29-2029_4-IR.ser

Date=290917

Start=202903.237

Mid=202927.830

End=202952.424

Duration=49.187s

Frames captured=863

ROI=1936x1096

FPS (avg.)=17

Shutter=10.00ms

Gain=185 (30%)

Histogramm(min)=2

Histogramm(max)=255

Histogramm=100%

Si os fijáis en la imagen , la zona del cráter Platón recibe menos luz que la del Vallis Alpes , por lo que tuve que ajustar los valores de tiempo de exposición (Shutter) y ganancia (gain) para que se observaran los pequeños cráteres del interior de Platón sin que se saturara la zona de la derecha

Este video se procesó con AutoSakkert utilizando sólo las



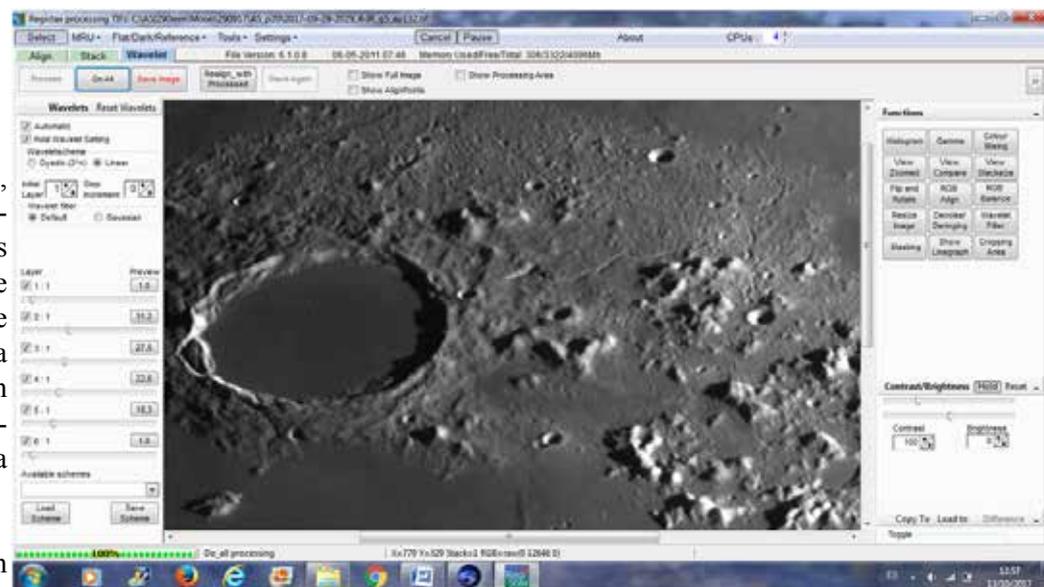
172 mejores imágenes (el 20% de las imágenes totales , 863.

A la imagen resultante se le aplicó wavelets con Registax

Ahora sólo quedaba mejorar el contraste, el enfoque, brillo , para llegar a la imagen final.



ANTES DE APLICAR REGISTAX:



DESPUÉS DE APLICAR REGISTAX (ESTE PROGRAMA HACE MILAGROS)