



Astrofotografía con cámara DSLR. El procesado

José Ramón Rossell

26 de Noviembre 2018



EL TIEMPO

FACTORES QUE LO
DETERMINAN:

- 1- SEEING EXISTENTE
- 2- OBJETO A FOTOGRAFIAR
- 3- CAMARA A EMPLEAR
- 4- LENTE A USAR
- 5- MONTURA A UTILIZAR



Esto no es un método infalible ni mucho menos, el procedimiento a seguir; es tan individual como el usuario y el objeto que se quiere procesar y del programa a emplear.

Esto no es un método infalible ni mucho menos, el procedimiento a seguir; es tan individual como el usuario y el objeto que se quiere procesar y del programa a emplear.

Programas

Deepskystacker

Photo shop

Fits work

NoiseWare

Irfanview

Accion

Apilado

Sacar la imagen

Viñeteo /contraste

Quitar ruido

Retoque final



DeepSkyStacker

[Presentación](#)

[Descargar](#)

[Pantallas](#)

[Manual de Usuario](#)

[DeepSkyStacker Live](#)

[Preguntas Frecuentes](#)

[Como crear mejores imágenes](#)

[Detalles técnicos](#)

[Wiki](#) (in English)

[Soporte](#)



- Registración automática de un set de imágenes
- Detección automática de estrellas utilizando toda el área de la imagen
- Previsualización
- Registración simultánea
- Derotación automática
- Creación y uso de
- Alineado y apilado
- Formatos de imagen: 16 bits, 32 bits, 64 bits, JPEG
- Uso nativo de
- Darks, Flats and
- [Métodos de apilado](#)
- Previsualización
- Post-procesamiento
- Guardado de la
- Interface de uso
- Uso óptimo de
- Uso óptimo de
- Versiones disponibles en [Español](#), Inglés, Francés, [Checo](#), [Italiano](#)...

Deep Sky Stacker (DSS) es un programa gratuito diseñado para el pre procesamiento de fotografías astronómicas , alineando y sumando varias fotos ; calibrándolas con las tomas dark bias y flat, además corrige los hot pixeles, dando como resultante un archivo de imagen en formato TIF para su post procesamiento.

DeepSkyStacker: Características Avanzadas

- Determinación automática de Darks, Flats and Offsets a ser aplicados a las imágenes utilizando la velocidad ISO y el tiempo de exposición.

Las tomas Light y tomas de calibración Dark, Flat y Bias. ¿Qué son y cómo se hacen?

Archivos de Imagen Light

Son las imágenes que contienen la información real, de estrellas, galaxias, nebulosas etc. Y son las que apilaremos, estas deberán ser tomadas en formato RAW

Archivos de Imagen Dark

Sirven para eliminar la "señal oscura" que se genera por el calentamiento del chip CMOS o CCD en condiciones de tomas de larga exposición, ISO elevado y también por la temperatura ambiental. Los archivos de imagen Dark contendrán sólo la señal oscura. La forma de hacer los archivos de imagen dark es disparar fotos en la oscuridad (de aquí el nombre) cubriendo el lente.

Los archivos de imagen dark deben ser creados con el mismo tiempo de exposición, temperatura y velocidad ISO que usamos para los archivos de imagen light.

Debido a que la temperatura es importante trate de realizar los archivos de imagen dark al final o durante la sesión de fotografía. Su número puede ser de 5 en adelante según el número de tomas Light.

Archivos de imagen Flat

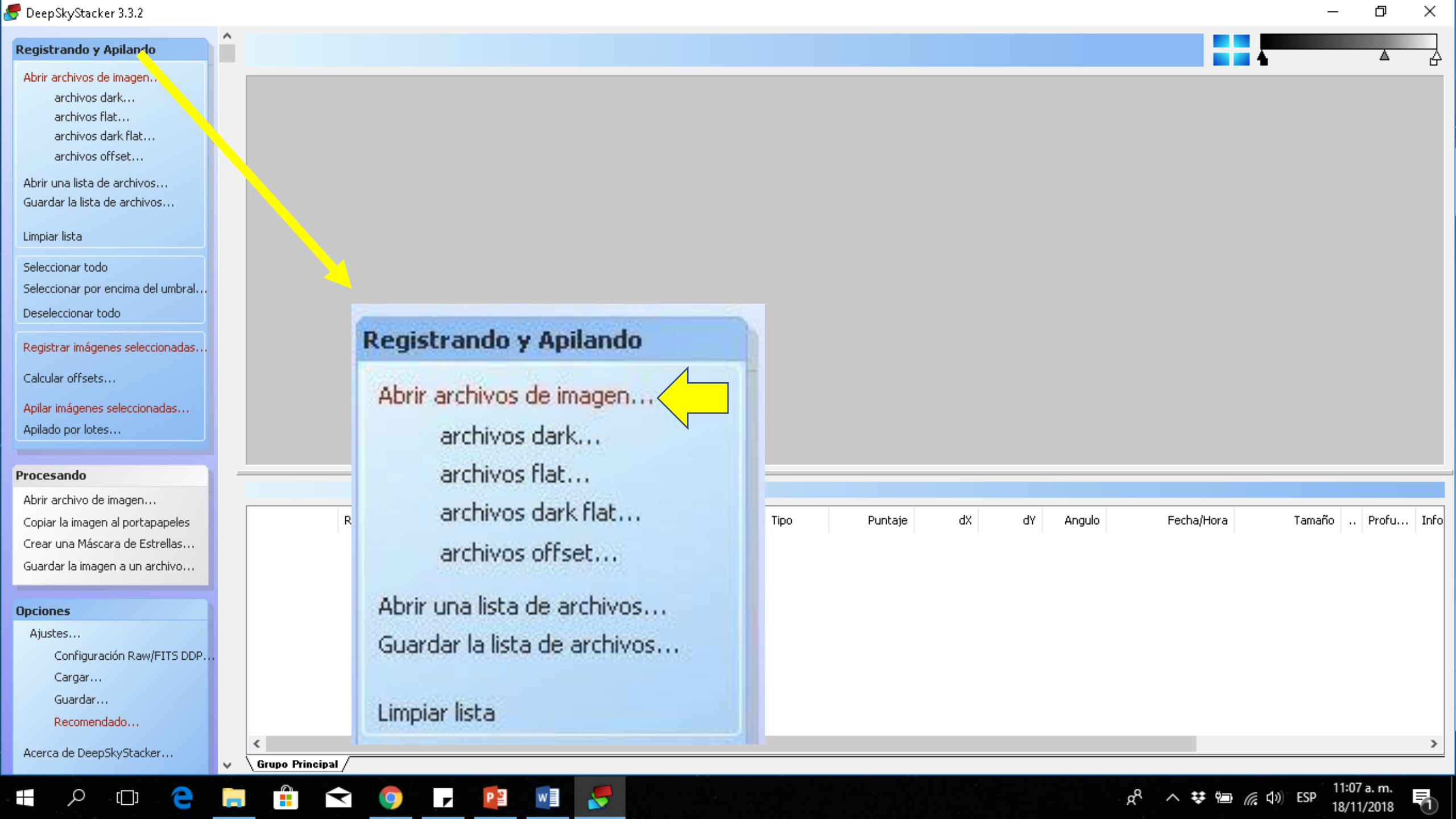
Corrigen el viñeteo (los bordes oscuros en las esquinas de la imagen) y la iluminación no uniforme creada por una mala alineación de las ópticas o por el polvo o manchas que pudiera haber en las lentes y/o espejos.

Para hacerlas se debe usar el mismo instrumento óptico, con el mismo enfoque e ISO. Se realizan disparando con la cámara en modo Av (la cámara decide el tiempo de exposición) a un objeto uniformemente iluminado. La temperatura no es importante. Deben realizarse no menos de 20 tomas de este tipo.

Archivos de imagen Bias

También se les conoce con el nombre de Offset y sirven para eliminar la señal de lectura que se genera cada vez que interviene el circuito electrónico encargado de barrer el chip para leer su contenido.

Se crean en la oscuridad y con el objetivo tapado (igual que los darks) sin importar la temperatura ni el punto de enfoque empleado con los lights, pero sí el mismo ISO. Deben realizarse exposiciones en modo M (manual) de la más corta duración que permita la cámara (1/4000 ó 1/8000 según la cámara).



**Registrando y Apilando****Abrir archivos de imagen...**

archivos dark...
archivos flat...
archivos dark flat...
archivos offset...

Abrir una lista de archivos...

Guardar la lista de archivos...

Limpiar lista

Seleccionar todo

Seleccionar por encima del umbral...

Deseleccionar todo

Registrar imágenes seleccionadas...

Calcular offsets...

Apilar imágenes seleccionadas...

Apilado por lotes...

Procesando

Abrir archivo de imagen...

Copiar la imagen al portapapeles

Crear una Máscara de Estrellas...

Guardar la imagen a un archivo...

Opciones

Ajustes...

Configuración Raw/FITS DDP...

Cargar...

Guardar...

Recomendado...

Acerca de DeepSkyStacker...

Seleccionar todo

Seleccionar por encima del umbral...

Deseleccionar todo

Tipo

Puntaje

dX

dY

Angulo

Fecha/Hora

Tamaño

..

Profu...

**Registrando y Apilando****Abrir archivos de imagen...**

archivos dark...
archivos flat...
archivos dark flat...
archivos offset...

Abrir una lista de archivos...
Guardar la lista de archivos...

Limpiar lista

Seleccionar todo
Seleccionar por encima del umbral...
Deseleccionar todo

Registrar imágenes seleccionadas...

Calcular offsets...

Apilar imágenes seleccionadas...

Apilado por lotes...

Procesando

Abrir archivo de imagen...
Copiar la imagen al portapapeles
Crear una Máscara de Estrellas...
Guardar la imagen a un archivo...

Opciones

Ajustes...
Configuración Raw/FITS DDP...
Cargar...
Guardar...
Recomendado...

Acerca de DeepSkyStacker...

Registrar imágenes seleccionadas...

Calcular offsets...

Apilar imágenes seleccionadas...

Apilado por lotes...

Tipo

Puntaje

dX

dY

Angulo

Fecha/Hora

Tamaño

..

Profu...

**Registrando y Apilando**

Abrir archivos de imagen...

archivos dark...
archivos flat...
archivos dark flat...
archivos offset...

Abrir una lista de archivos...

Guardar la lista de archivos...

Limpiar lista

Seleccionar todo

Seleccionar por encima del umbral...

Deseleccionar todo

Registrar imágenes seleccionadas...

Calcular offsets...

Apilar imágenes seleccionadas...

Apilado por lotes...

Procesando

Abrir archivo de imagen...

Copiar la imagen al portapapeles

Crear una Máscara de Estrellas...

Guardar la imagen a un archivo...

Opciones

Ajustes...

Configuración Raw/FITS DDP...

Cargar...

Guardar...

Recomendado...

Acerca de DeepSkyStacker...

Grupo Principal

Abrir Light Frames...

Buscar en: para charla SCD

Acceso rápido

Escritorio

Bibliotecas

Este equipo

Red

IMG_0959
IMG_0960
IMG_0961
IMG_0962
IMG_0963
IMG_0964
IMG_0965
IMG_0966
IMG_0967

Nombre: "IMG_0967.CR2" "IMG_0959.CR2" "IMG_0960.CR2" "

Tipo: Archivo RAW

☐ Abrir como archivo de solo lectura

Abrir

Cancelar

Tamaño .. Profu...

- archivos dark...
- archivos flat...
- archivos dark flat...
- archivos offset...

[Limpiar lista](#)

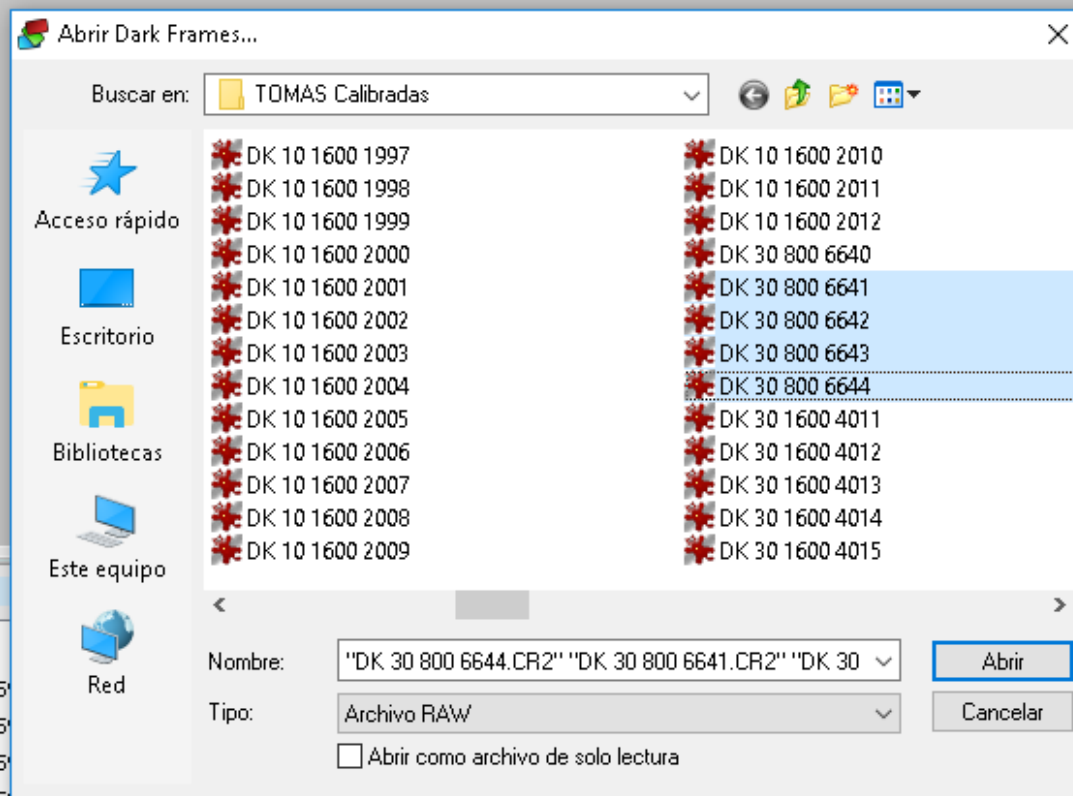
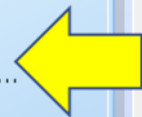
Registrar imágenes seleccionadas...

- Calcular offsets...
- Apilar imágenes seleccionadas...
- Apilado por lotes...

- Abrir archivo de imagen...
- Copiar la imagen al portapapeles
- Crear una Máscara de Estrellas...
- Guardar la imagen a un archivo...

- Ajustes...
- Configuración Raw/FITS DDP...
- Cargar...
- Guardar...
- Recomendado...

Acerca de DeepSkyStacker...



Imágenes:0 - Darks: 0

**Registrando y Apilando**

Abrir archivos de imagen...

archivos dark...

archivos flat...

archivos dark flat...

archivos offset...

Abrir una lista de archivos...

Guardar la lista de archivos...

Limpiar lista

Seleccionar todo

Seleccionar por encima del umbral...

Deseleccionar todo

Registrar imágenes seleccionadas...

Calcular offsets...

Apilar imágenes seleccionadas...

Apilado por lotes...

Procesando

Abrir archivo de imagen...

Copiar la imagen al portapapeles

Crear una Máscara de Estrellas...

Guardar la imagen a un archivo...

Opciones

Ajustes...

Configuración Raw/FITS DDP...





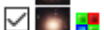
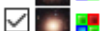

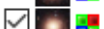
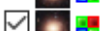
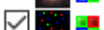
Cargar...

Guardar...

Recomendado...

Acerca de DeepSkyStacker...

Imágenes:9 - Darks: 4 - Flats:0 - Dark Flats:0 - Offset/Bias: 4

	Ruta	Archivo	Tipo	Puntaje	dX	dY	Angulo	Fecha/Hora	Tamaño	..	Profu...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Desktop\para cha...	IMG_0959.CR2	Light	3731.30	NC	NC	NC	18/8/2017 8:45:39 ...	5280 x 3528	Si Gris ...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Desktop\para cha...	IMG_0960.CR2	Light	3740.68	NC	NC	NC	18/8/2017 8:46:14 ...	5280 x 3528	Si Gris ...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Desktop\para cha...	IMG_0961.CR2	Light	3623.01	NC	NC	NC	18/8/2017 8:46:49 ...	5280 x 3528	Si Gris ...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Desktop\para cha...	IMG_0962.CR2	Light	3718.54	NC	NC	NC	18/8/2017 8:47:25 ...	5280 x 3528	Si Gris ...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Desktop\para cha...	IMG_0963.CR2	Light	3694.65	NC	NC	NC	18/8/2017 8:48:00 ...	5280 x 3528	Si Gris ...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Desktop\para cha...	IMG_0964.CR2	Light	3692.63	NC	NC	NC	18/8/2017 8:48:35 ...	5280 x 3528	Si Gris ...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Desktop\para cha...	IMG_0965.CR2	Light	3638.73	NC	NC	NC	18/8/2017 8:49:10 ...	5280 x 3528	Si Gris ...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Desktop\para cha...	IMG_0966.CR2	Light	3771.17	NC	NC	NC	18/8/2017 8:49:45 ...	5280 x 3528	Si Gris ...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Desktop\para cha...	IMG_0967.CR2	Light	3665.40	NC	NC	NC	18/8/2017 8:50:21 ...	5280 x 3528	Si Gris ...
<input checked="" type="checkbox"/>		C:\Users\15-5559\Documents\ASTR...	DK 30 800 6641.CR2	Dark	N/A	N/A	N/A	N/A	3/2/2017 8:25:50 p...	5280 x 3528	Si Gris ...

Grupo Principal

Grupo 1

- archivos dark...
- archivos flat...
- archivos dark flat...
- archivos offset...

Limpiar lista

Registrar imágenes seleccionadas...

Apilar imágenes seleccionadas...

Apilado por lotes...

- [Abrir archivo de imagen...](#)
- [Copiar la imagen al portapapeles](#)
- [Crear una Máscara de Estrellas...](#)
- [Guardar la imagen a un archivo...](#)

- Ajustes...
- Configuración Raw/FITS DDP...
- Cargar...
- Guardar...
- Recomendado...

Acerca de DeepSkyStacker...

^

Método de Alineado: Automático

4 procesadores detectados y utilizados

Cosmética aplicada a los hot pixels (Filtro = 1 px, Umbral de Detección = 50.0%)

->10 frames (ISO: 800) - exposición total: 3 min. 10 seq.

Calibración de Fondo de Canales RGB: No

Calibración de Fondo por cada Canal: Si

Método: **Media**

-> Offset: 4 frames (ISO: 1600) exposición: 1/4096 s

Método: **Media**

Precaución: la sensibilidad ISO no coincide con la de los light frames

-> Dark: 4 frames (ISO : 800) exposición: 32 seg.

Método: [Media](#)

Optimización de Darks: No

Detección y eliminado de Hot Pixels: Si

Precaución: el tiempo de exposición no coincide con el de los light frames

-> Sin Flat

Ajustes Recomendados...

Cancelar

Parámetros de apilado...

Aceptar

Imágenes:22 - Darks: 4 - F

dY	Angulo	Fecha/Hora	Tamaño	..	Profu...
NC	NC	18/8/2017 8:27:50 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...
NC	NC	18/8/2017 8:28:16 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...
NC	NC	18/8/2017 8:28:41 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...
NC	NC	18/8/2017 8:29:07 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...
NC	NC	18/8/2017 8:29:32 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...
NC	NC	18/8/2017 8:29:58 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...
NC	NC	18/8/2017 8:30:23 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...
NC	NC	18/8/2017 8:30:48 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...
NC	NC	18/8/2017 8:31:14 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...
NC	NC	18/8/2017 8:31:39 ...	5280 x 3528	Si	Gris ...

Registrando y Apilando

Abrir archivos de imagen...

archivos dark...

archivos flat...

archivos dark flat...

archivos offset...

Abrir una lista de archivos...

Guardar la lista de archivos...

Limpiar lista

Seleccionar todo

Seleccionar por encima del umbral...

Deseleccionar todo

Registrar imágenes seleccionadas...

Calcular offsets...

Apilar imágenes seleccionadas...

Apilado por lotes...

Procesando

Abrir archivo de imagen...

Copiar la imagen al portapapeles

Crear una Máscara de Estrellas...

Guardar la imagen a un archivo...

Opciones

Ajustes...

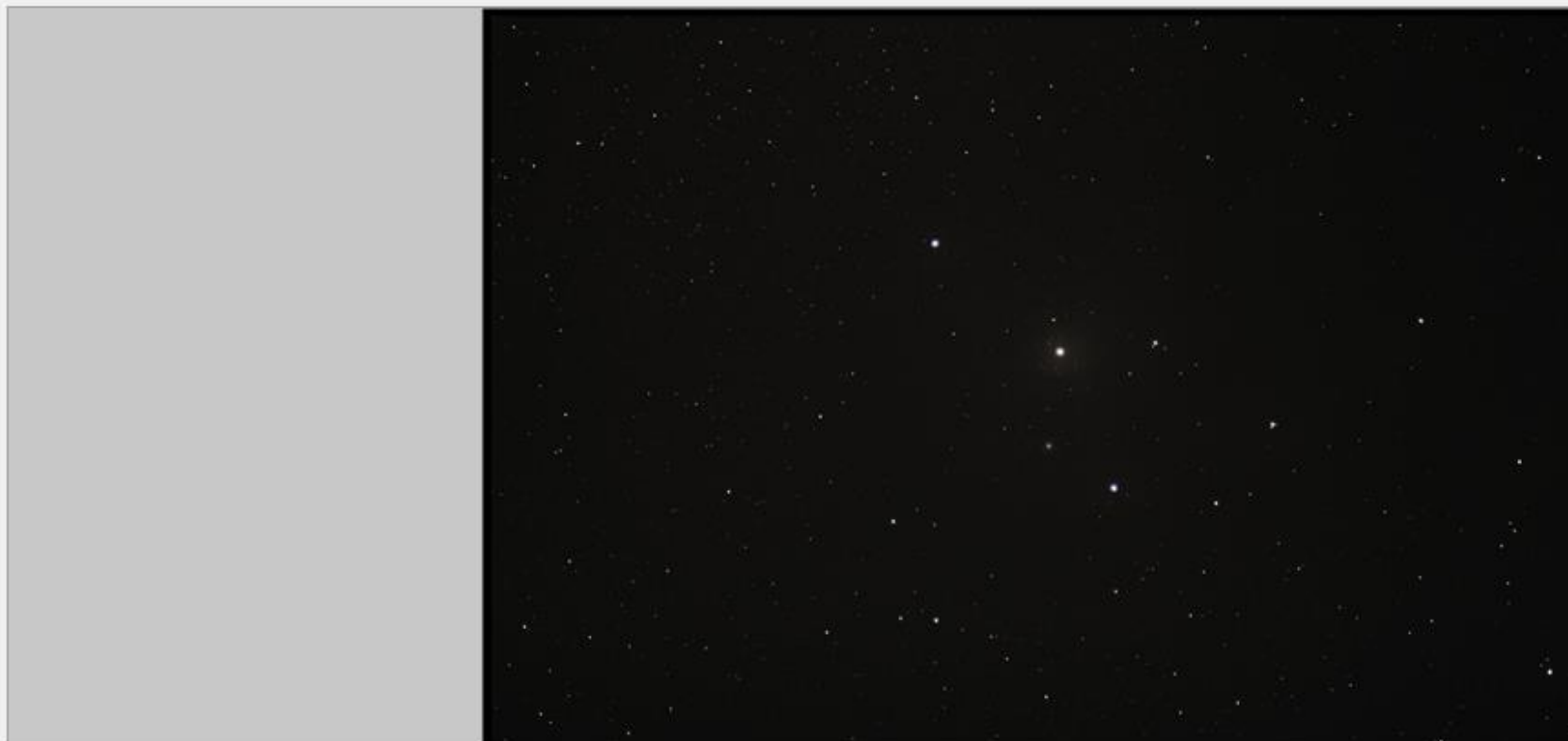
Configuración Raw/FITS DDP...

Cargar...

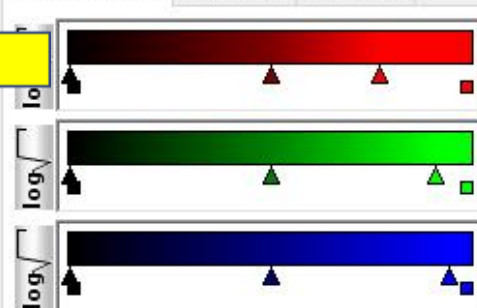
Guardar...

Recomendado...

Acerca de DeepSkyStacker...

C:\Users\15-5559\Desktop\para charla SCD 2\Autosave.tif
800 ISO - Exposición: 9 min. 6 seg. (22 frames)

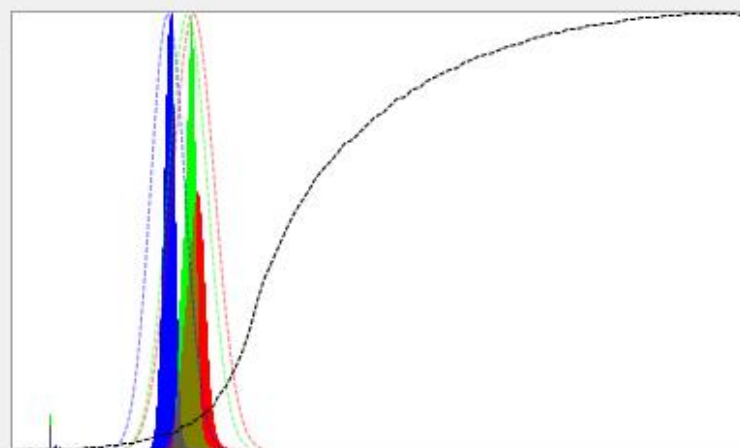
Niveles RGB/K Luminancia Saturación

☐ Ajustes encadenados

Aplicar



Reiniciar



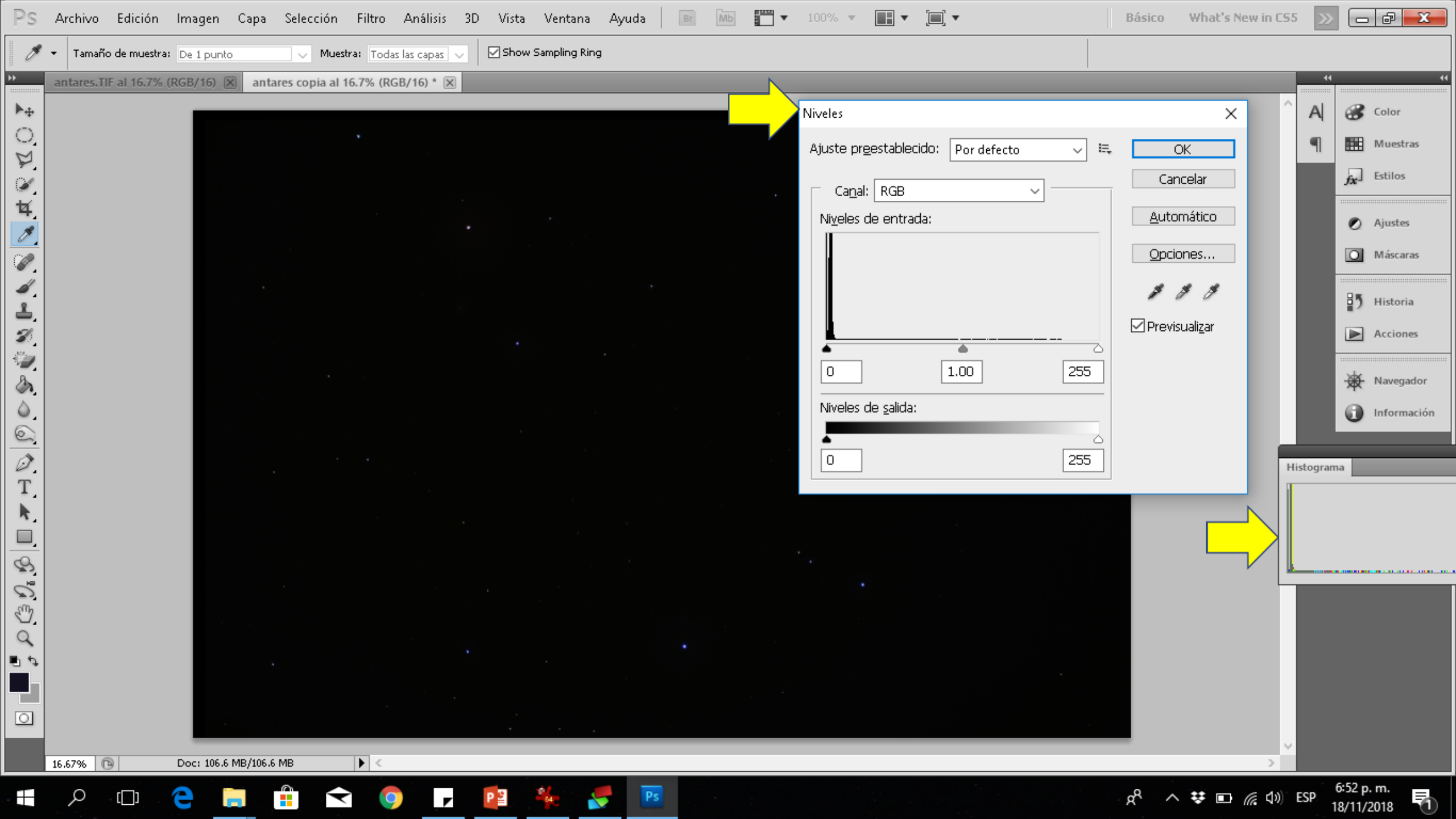


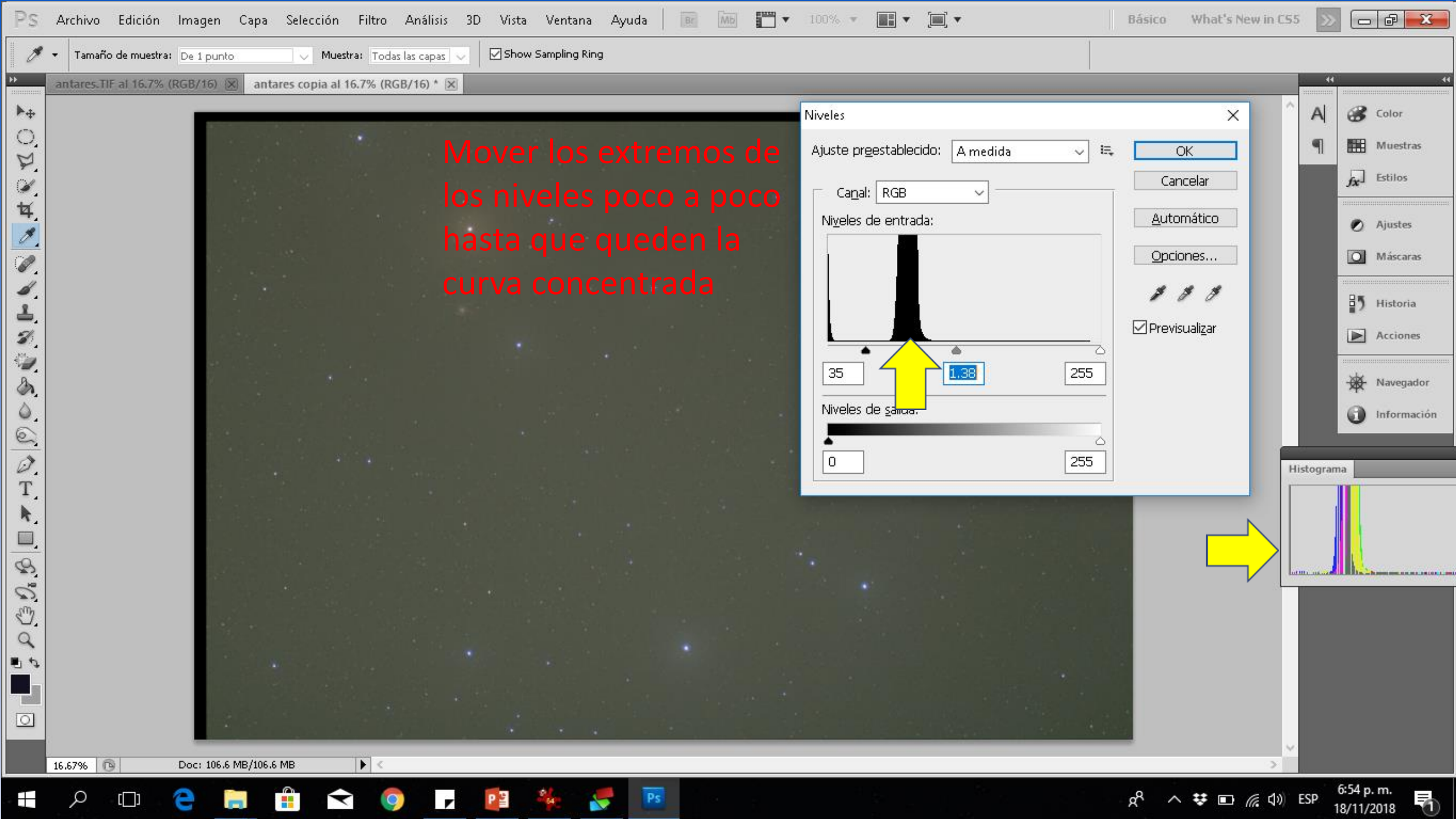
20 tomas de 30 segundos Iso 800
Formato CR2 (ROW)



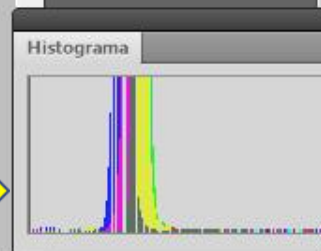
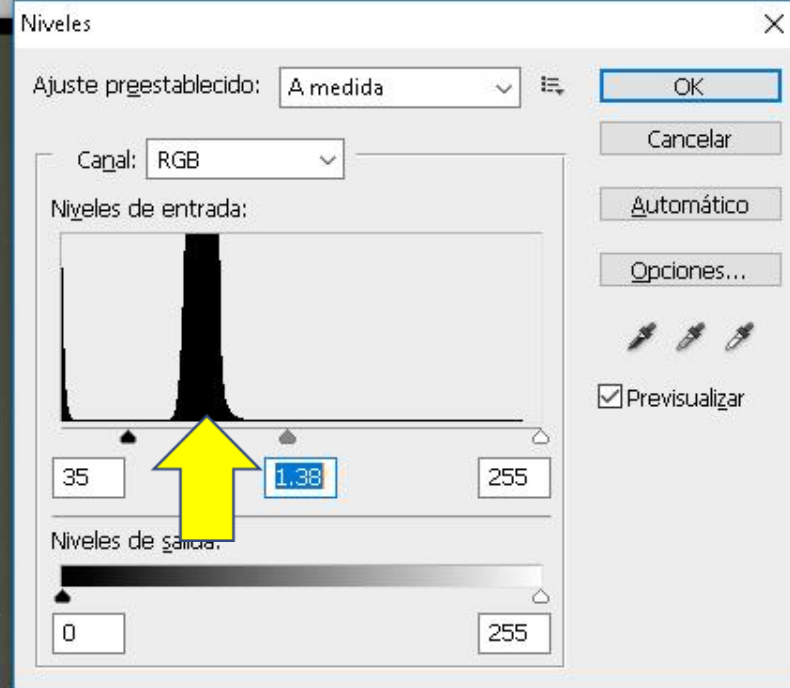
Resultado luego de ser apiladas con DSS
Formato TIF

El resultado deberá ahora abrirse en Photo Shop





Mover los extremos de los niveles poco a poco hasta que queden la curva concentrada



Fitswork - Bildverarbeitung für Astrofotografien

Deutsch English Español Français Italiano Polski Português Română Türkçe



Download

Fitswork es un programa de tratamiento de imágenes de entorno Windows, diseñado principalmente para propósitos astronómicos.

Download

Updates

Kontakt

Impressum

Datenschutz

Anleitungen

Einstieg

Funktionen

Batchverarbeitung

Spezielles

Sprachen

Fitswork es un programa de tratamiento de imágenes de entorno Windows, diseñado principalmente para propósitos astronómicos.

Entre sus funciones están el procesamiento por lotes, funciones sobre el histograma, muchos filtros, etc

Fitswork trabaja enteramente en aritmética de punto flotante.

El programa no requiere instalación, basta con descomprimir el archivo zip en una carpeta y ejecutar el programa haciendo clic en el archivo exe.

Para poder manejar archivos RAW de cámara, se deberá descargar y descomprimir el archivo dcrawfwxxx.zip a la misma carpeta en donde este el programa fitswork.

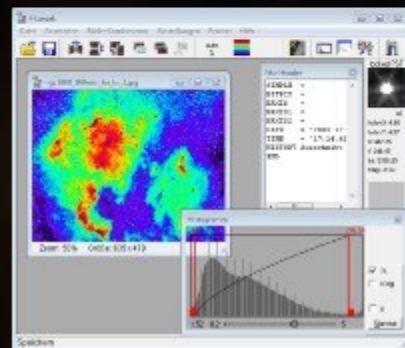
Si encuentra errores, por favor envíeme un correo electrónico en Inglés o Alemán con una breve descripción!

Email: jdierks.fw@freenet.de

Muchas gracias a todas las personas que me ayudaron hasta ahora!

Los créditos van a Gustavo Daud por la implementación del soporte de archivos PNG

a AWare Systems por el soporte de ficheros TIFF con **LibTiffDelphi** y, por supuesto,



Descargas:

Fitswork447es.zip (1,28 MB)

Fitswork447es.7z (1,01 MB)

DLL para usar RAW de cámara:

dcrawfw1477.zip (216 KB)

dcrawfw1477.7z (176 KB)

Todos los archivos con el sufijo **7z** pueden ser



17%

RVA

RVA

Exit

C:\Users\15-5559\Desktop\antares copia\antares copia.tif

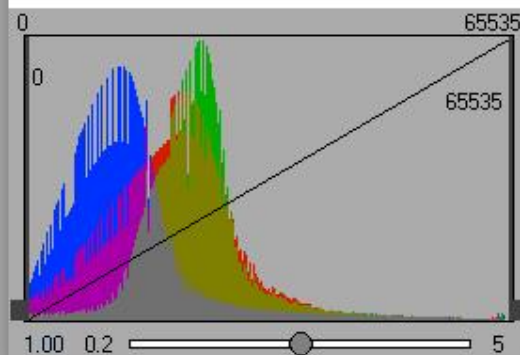


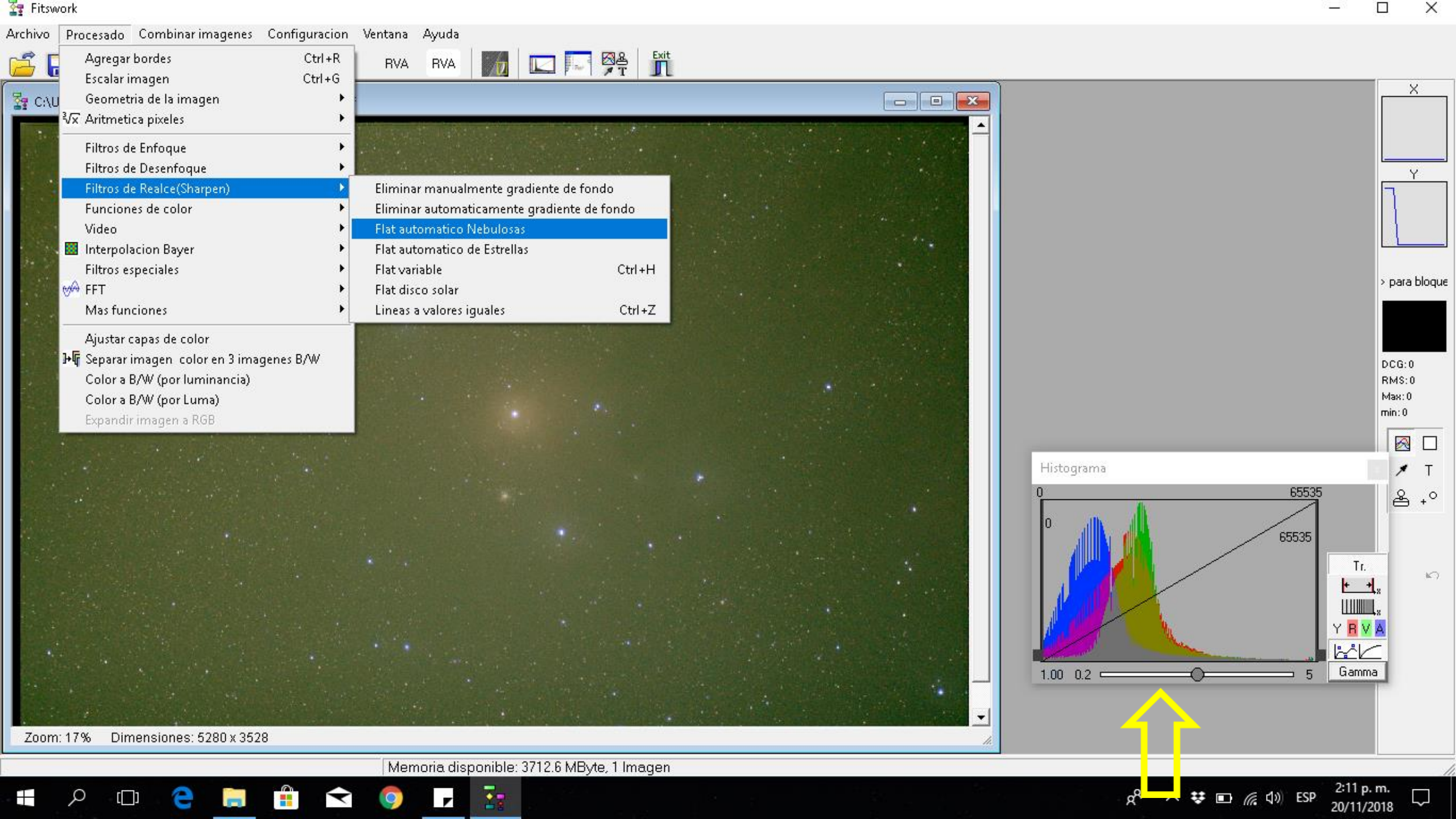
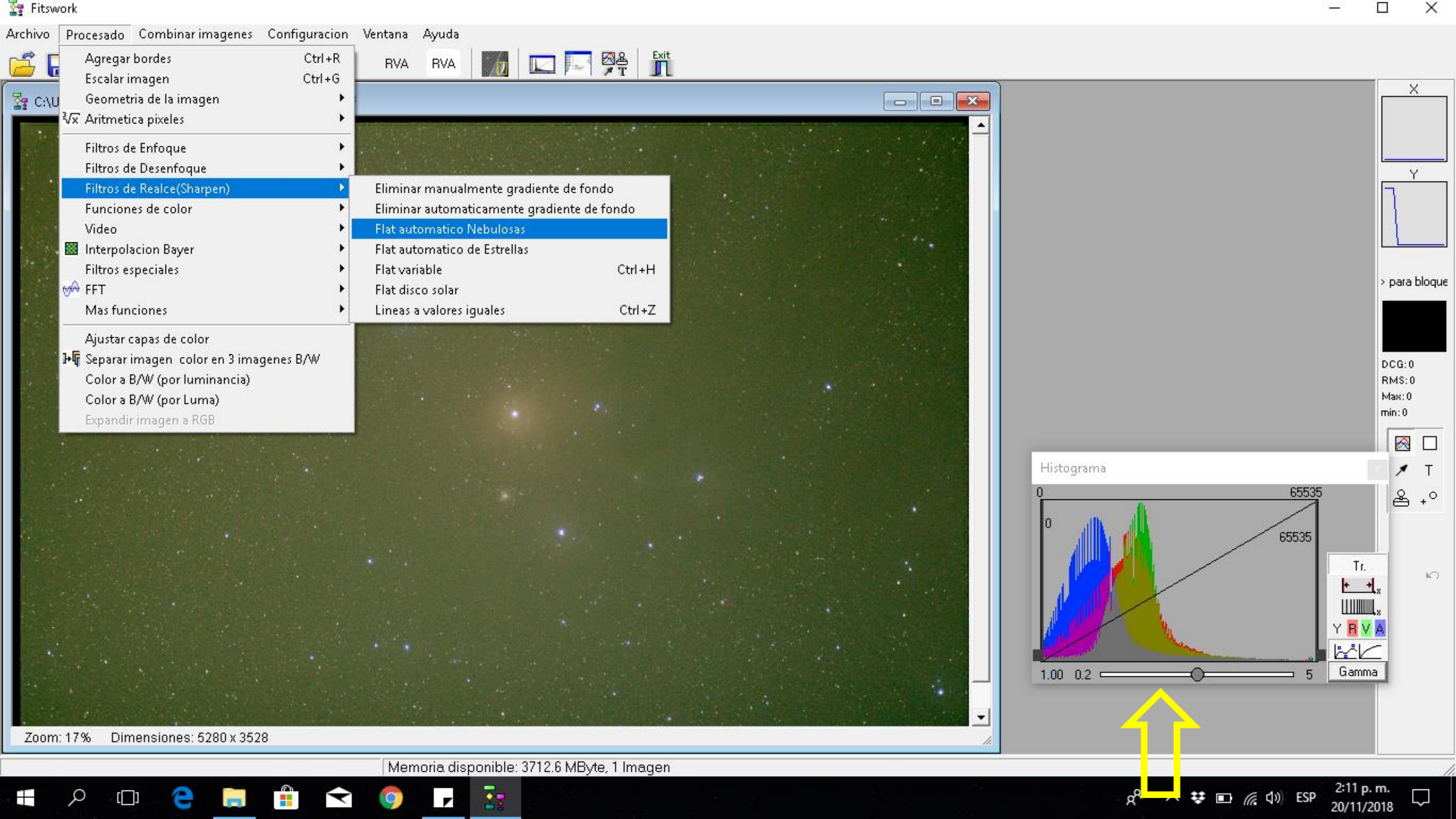
Zoom: 17% Dimensiones: 5280 x 3528

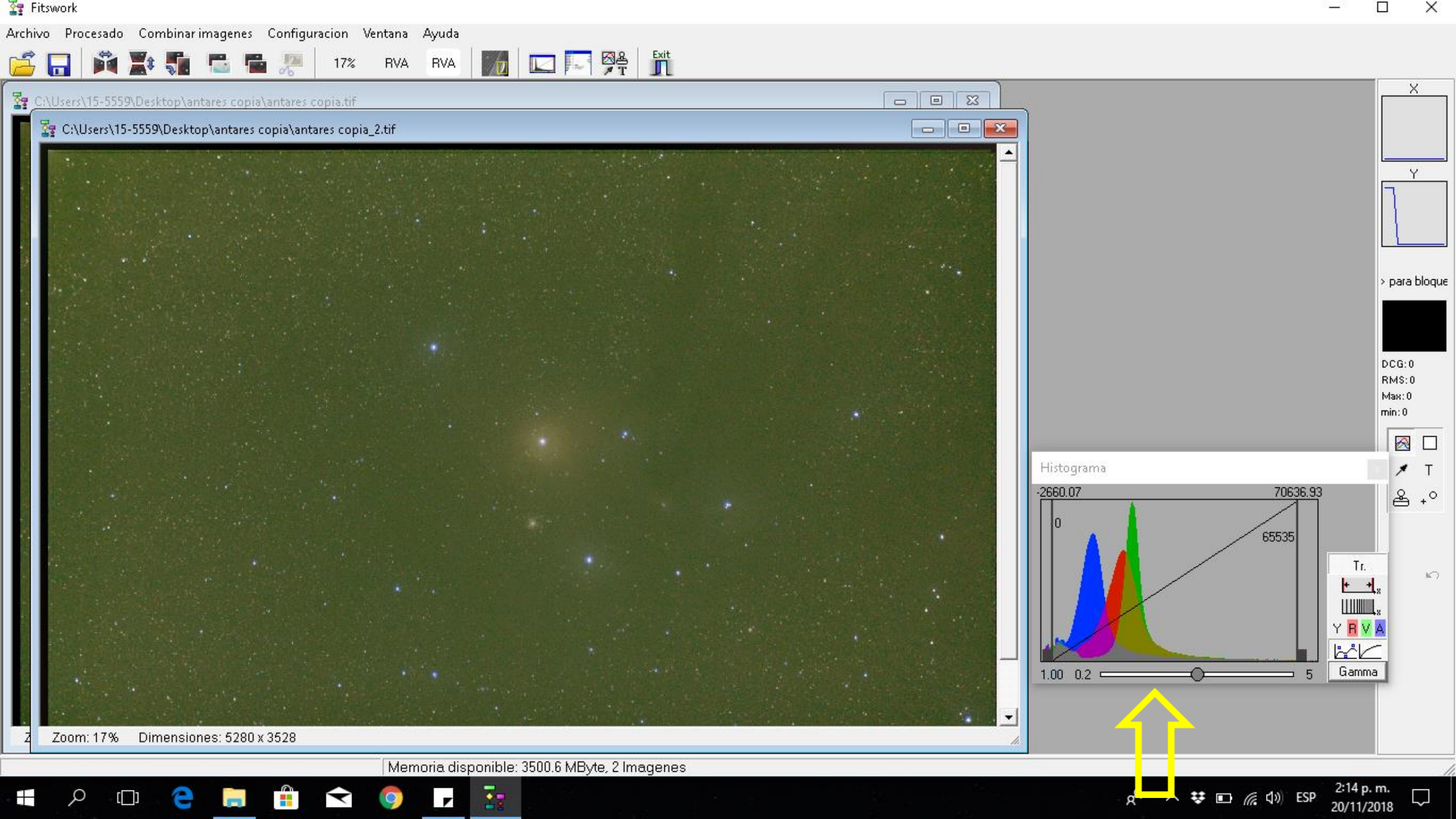
X: 5210 Y: 299 Valor: 8648, 15522, 3920 (RGB)

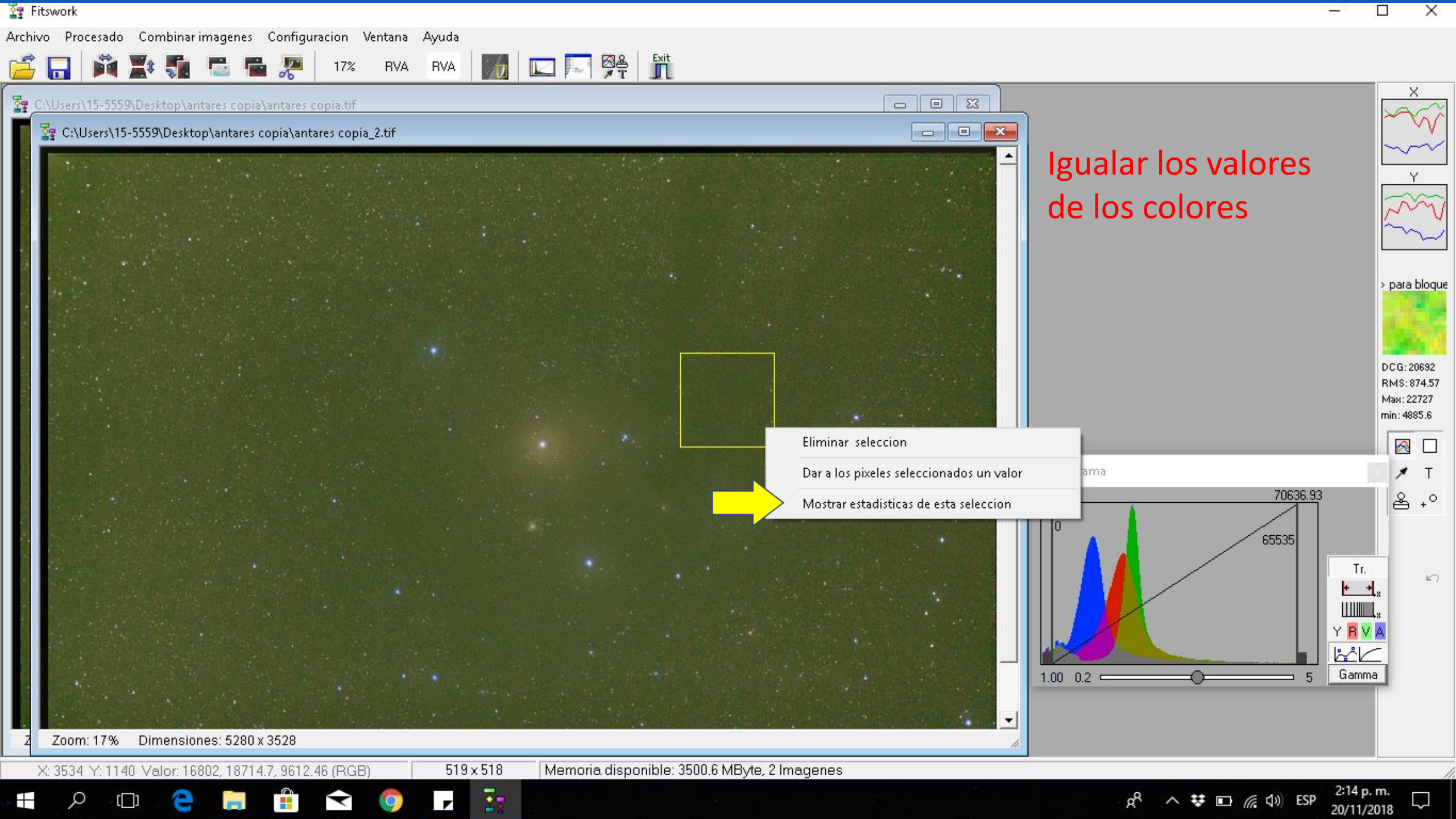
Memoria disponible: 3712.9 MByte, 1 Imagen

Histograma



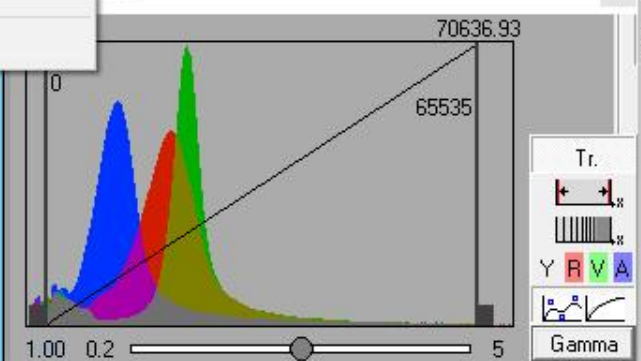






Igualar los valores de los colores

- Eliminar selección
- Dar a los pixeles seleccionados un valor
- Mostrar estadísticas de esta selección

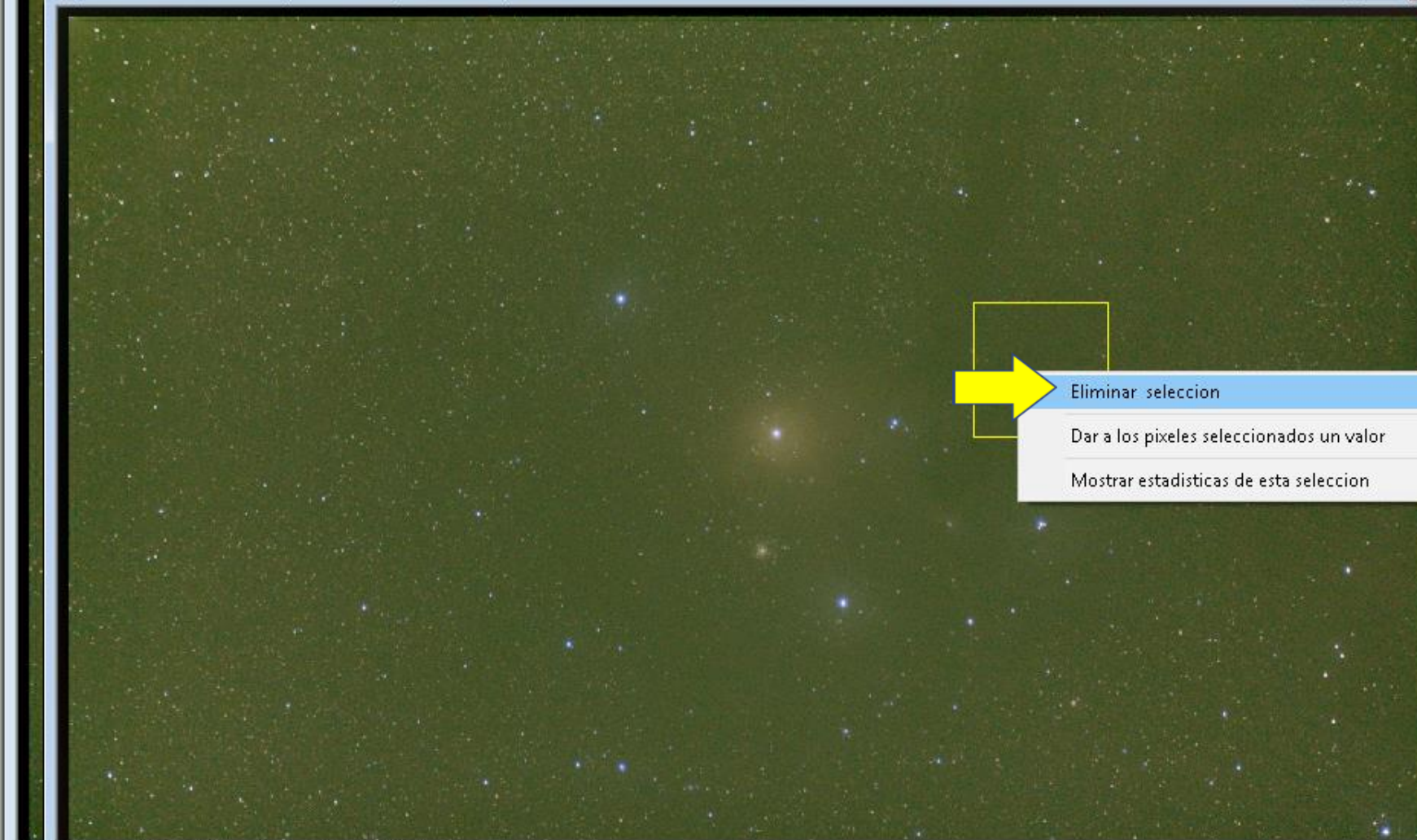


X: 3534 Y: 1140 Valor: 16802, 18714.7, 9612.46 (RGB) 519 x 518 Memoria disponible: 3500.6 MByte, 2 Imagenes



C:\Users\15-5559\Desktop\antares copia\antares copia.tif

C:\Users\15-5559\Desktop\antares copia\antares copia_2.tif



Eliminar selección

Dar a los píxeles seleccionados un valor

Mostrar estadísticas de esta selección

Fitswork

antares copia_2.tif

[X1: 3531, X2: 4049, Y1: 1137, Y2: 1654]

Rojo:

Media	: 17827.358
Varianza	: 6869722.8
Std. Deviation	: 2621.0156
Minimo	: -239.51758 @ 3949.1299
Maximo	: 48325.25 @ 4038.1523
Numero de píxeles	: 268842

Verde:

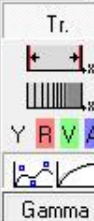
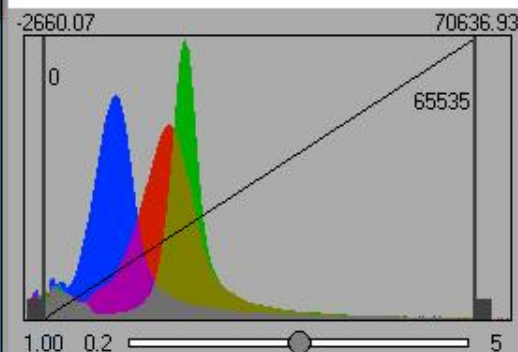
Media	: 20836.293
Varianza	: 1333535.5
Std. Deviation	: 1154.7881
Minimo	: 15082.574 @ 3767.1178
Maximo	: 49060.344 @ 4038.1523
Numero de píxeles	: 268842

Azul:

Media	: 10093.317
Varianza	: 3576168.1
Std. Deviation	: 1891.0759
Minimo	: -128.16602 @ 3665.1289
Maximo	: 32904.266 @ 4037.1523
Numero de píxeles	: 268842

OK

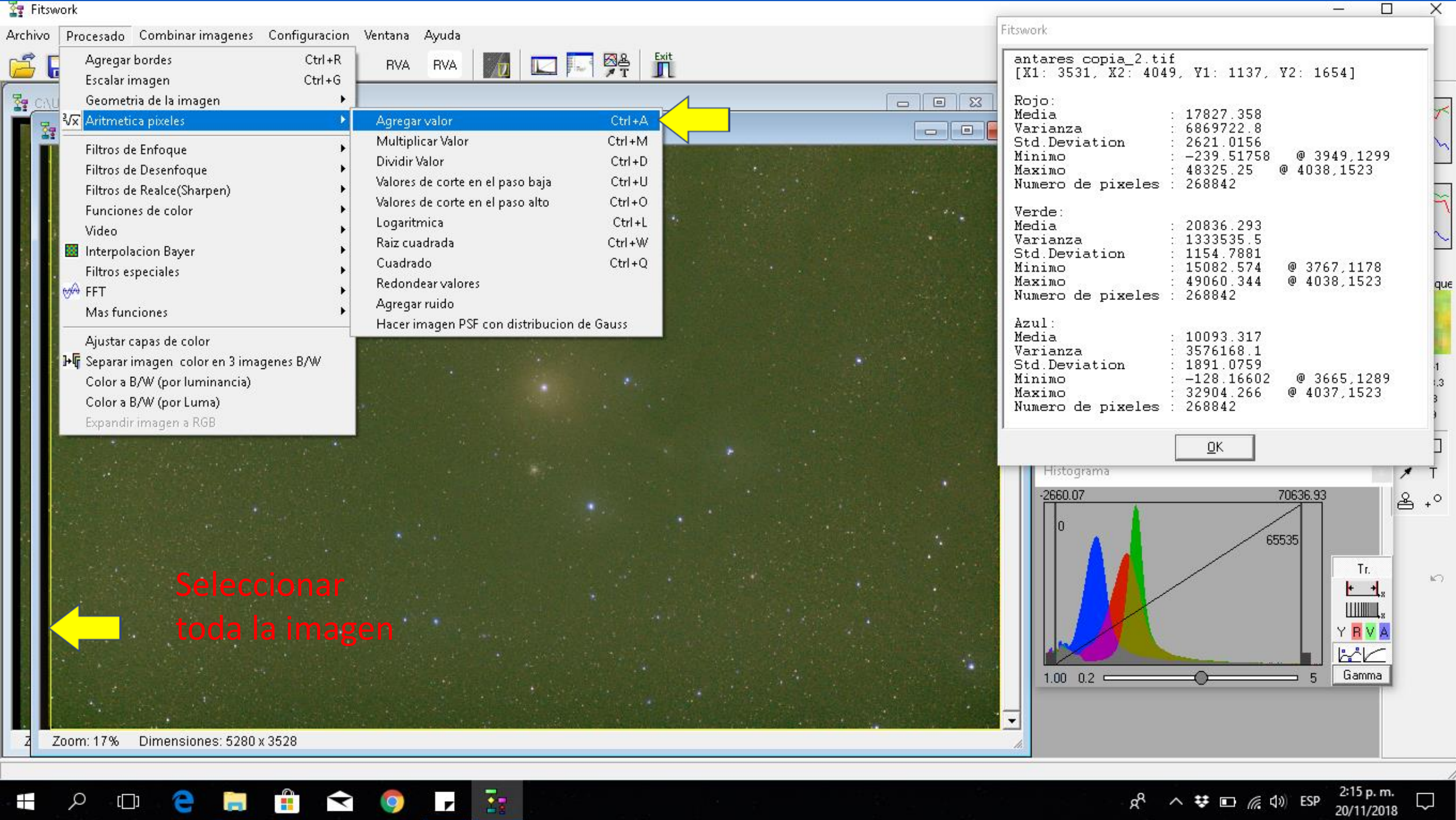
Histograma

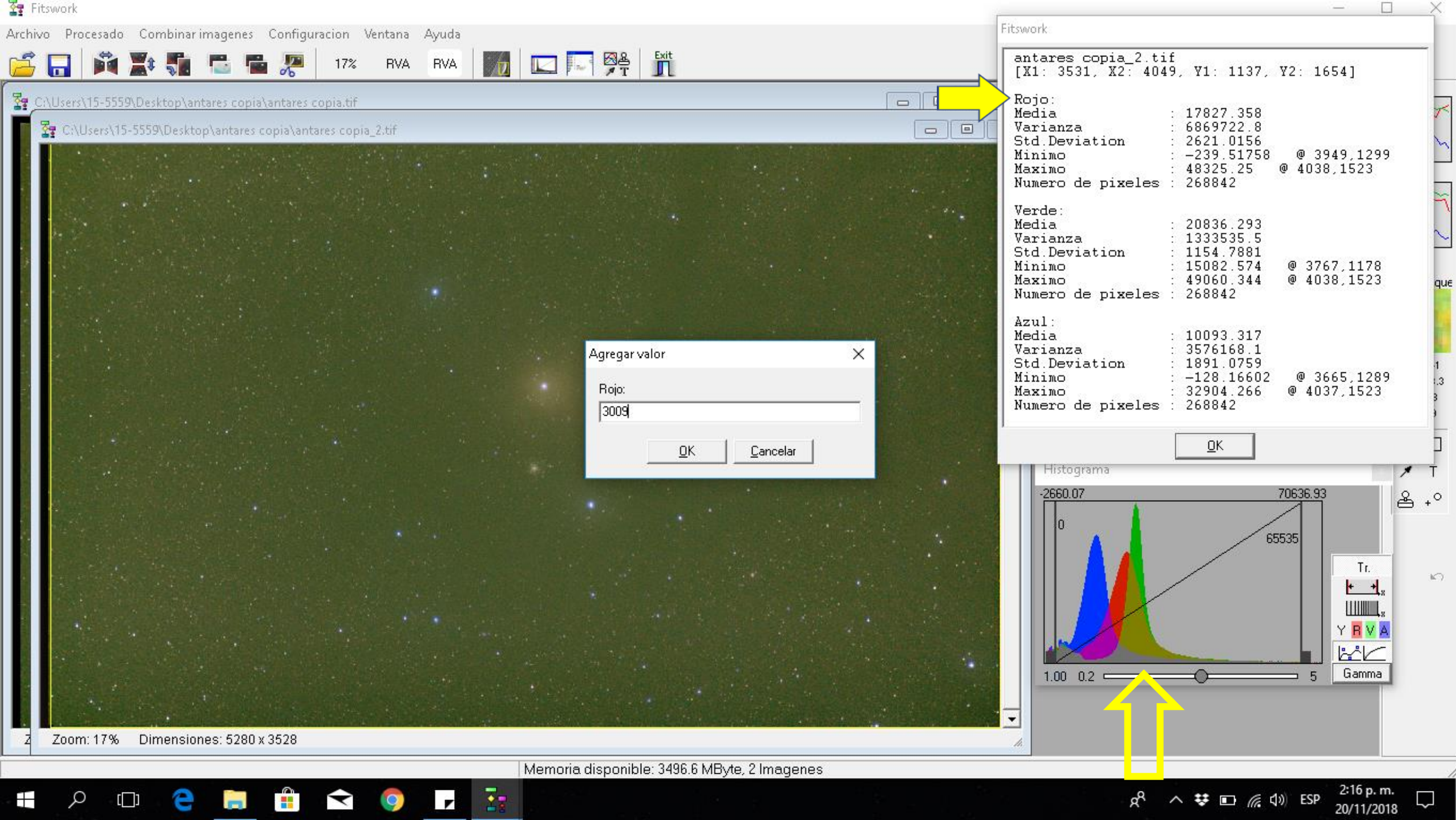


X: 3716 Y: 1134 Valor: 18443, 20376.9, 11323.3 (RGB)

519 x 518

Memoria disponible: 3497.3 MByte, 2 Imágenes







17%

RVA

RVA

C:\Users\15-5559\Desktop\antares copia\antares copia.tif

C:\Users\15-5559\Desktop\antares copia\antares copia_2.tif



Zoom: 17% Dimensiones: 5280 x 3528

Memoria disponible: 3495 MByte, 2 Imágenes

Fitswork

antares copia_2.tif
[X1: 3531, X2: 4049, Y1: 1137, Y2: 1654]

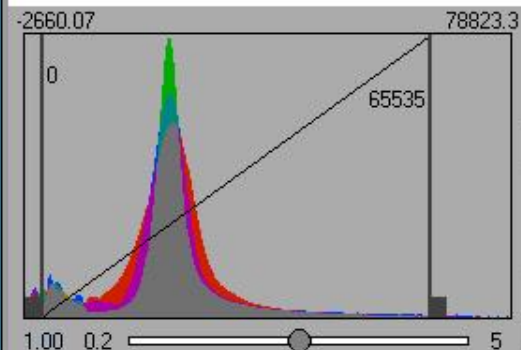
Rojo:
Media : 17827.358
Varianza : 6869722.8
Std.Deviation : 2621.0156
Minimo : -239.51758 @ 3949.1299
Maximo : 48325.25 @ 4038.1523
Numero de pixeles : 268842

Verde:
Media : 20836.293
Varianza : 1333535.5
Std.Deviation : 1154.7881
Minimo : 15082.574 @ 3767.1178
Maximo : 49060.344 @ 4038.1523
Numero de pixeles : 268842

Azul:
Media : 10093.317
Varianza : 3576168.1
Std.Deviation : 1891.0759
Minimo : -128.16602 @ 3665.1289
Maximo : 32904.266 @ 4037.1523
Numero de pixeles : 268842

OK

Histograma



Gamma



17%

RVA

RVA

Exit

C:\Users\15-5559\Desktop\antares.copia\antares.copia.tif

C:\Users\15-5559\Desktop\antares.copia\antares.copia_2.tif



Zoom: 17% Dimensiones: 5280 x 3528

Fitswork

antares copia_2.tif
[X1: 3531, X2: 4049, Y1: 1137, Y2: 1654]

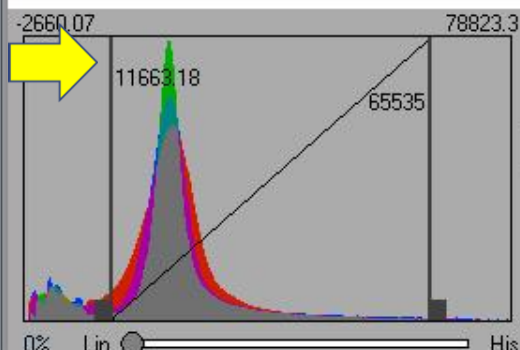
Rojo:
Media : 17827.358
Varianza : 6869722.8
Std.Deviation : 2621.0156
Minimo : -239.51758 @ 3949.1299
Maximo : 48325.25 @ 4038.1523
Numero de pixeles : 268842

Verde:
Media : 20836.293
Varianza : 1333535.5
Std.Deviation : 1154.7881
Minimo : 15082.574 @ 3767.1178
Maximo : 49060.344 @ 4038.1523
Numero de pixeles : 268842

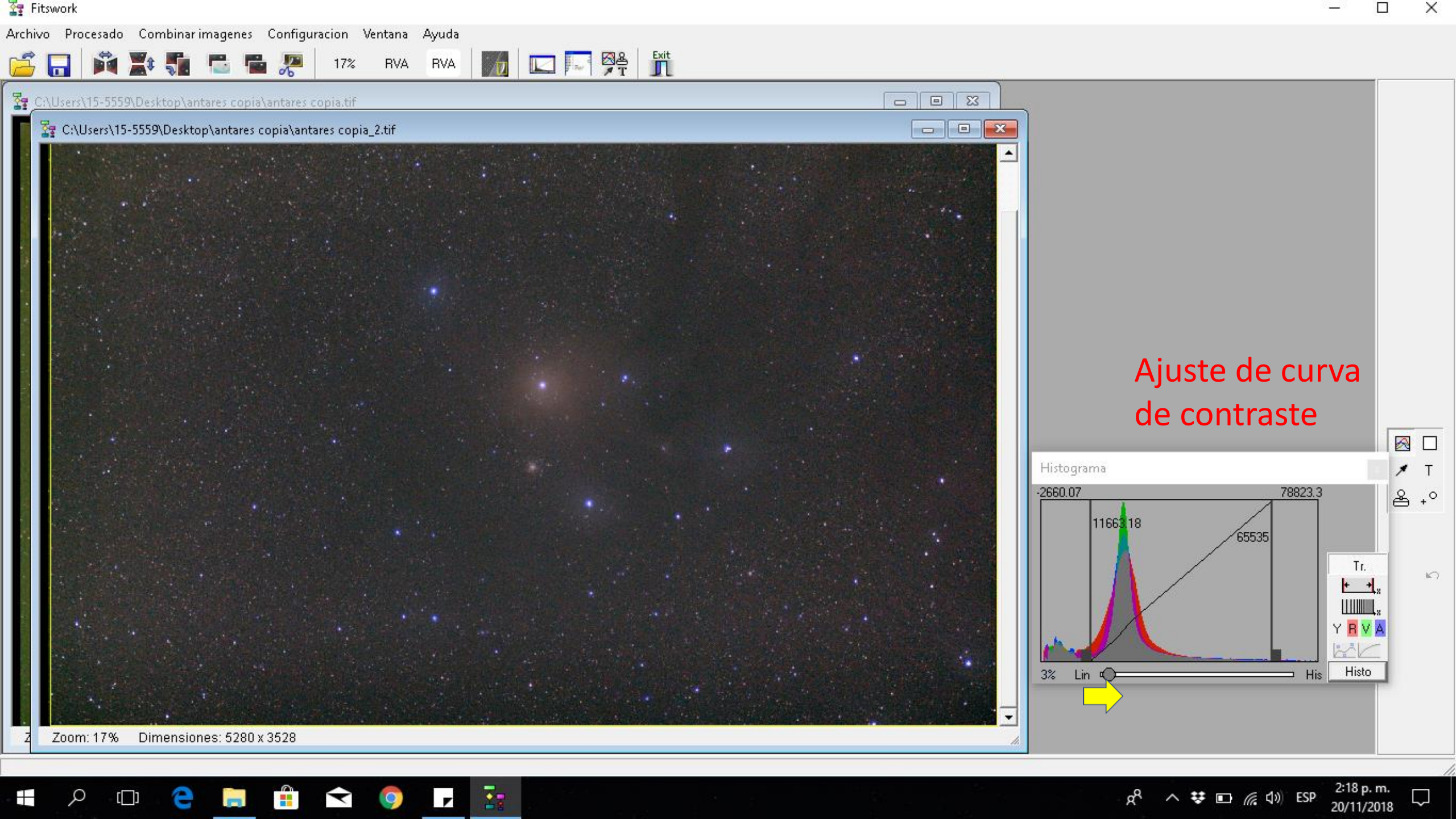
Azul:
Media : 10093.317
Varianza : 3576168.1
Std.Deviation : 1891.0759
Minimo : -128.16602 @ 3665.1289
Maximo : 32904.266 @ 4037.1523
Numero de pixeles : 268842

OK

Histograma

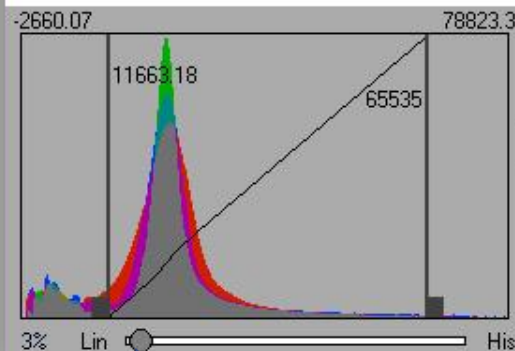


Ajuste de tonos
oscuros



Ajuste de curva de contraste

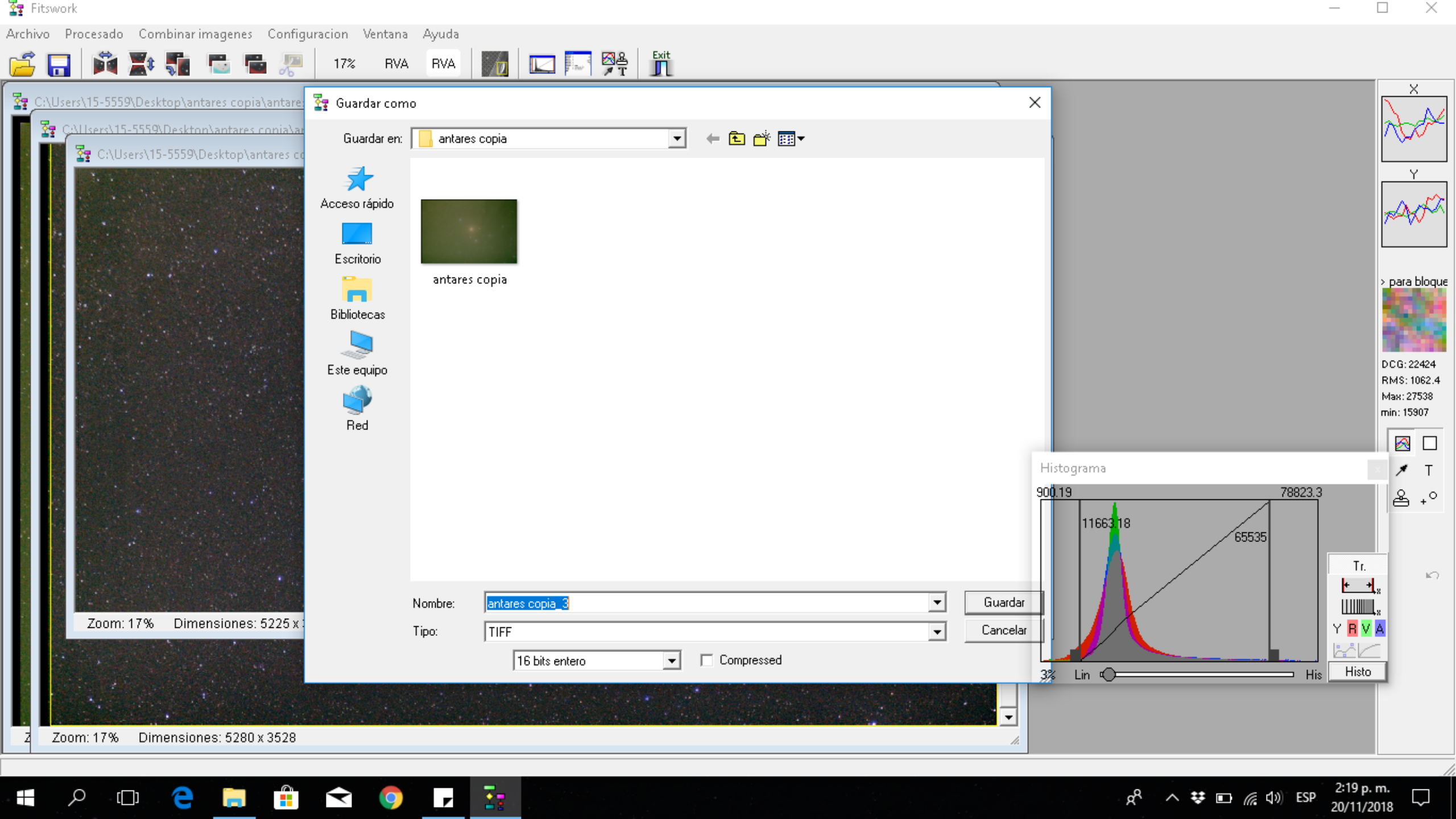
Histograma



Tr.

Y R V A

Histo



C:\Users\15-5559\Desktop\antares copia\antares

C:\Users\15-5559\Desktop\antares copia\antares

C:\Users\15-5559\Desktop\antares copia\antares

Guardar como

Guardar en: antares copia



Acceso rápido



Escritorio



Bibliotecas



Este equipo



Red



antares copia

Nombre: antares copia_3

Tipo: TIFF

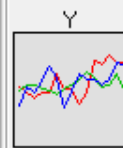
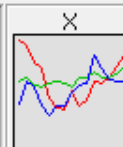
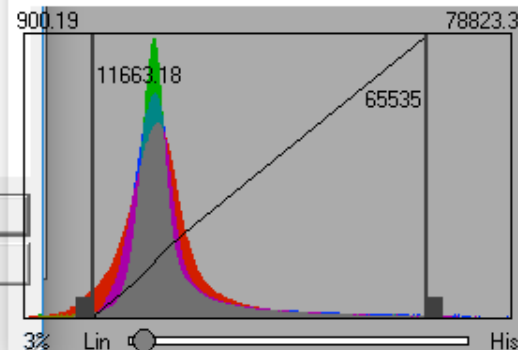
16 bits entero

☐ Compressed

Guardar

Cancelar

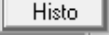
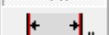
Histograma



> para bloque

DCG: 22424
RMS: 1062.4
Max: 27538
min: 15907

Tr.



Windows > Multimedia > Photography > NoiseWare Community Edition



NoiseWare Community Edition for Windows

Easily remove noise from your photos

Digital cameras enable us to take better and better images but there are still some occasions when your shots need a bit retouching to reach perfection. That's the case of noise or grain, a problem that can affect your photos when shooting them in...

[View full description](#)



Free Download

for Windows



81 votes

[Rate it!](#)



LICENSE

Free

OS

Windows XP



DOWNLOADS

62K



LANGUAGE

English

VERSION

2.6.0.1 (XP)

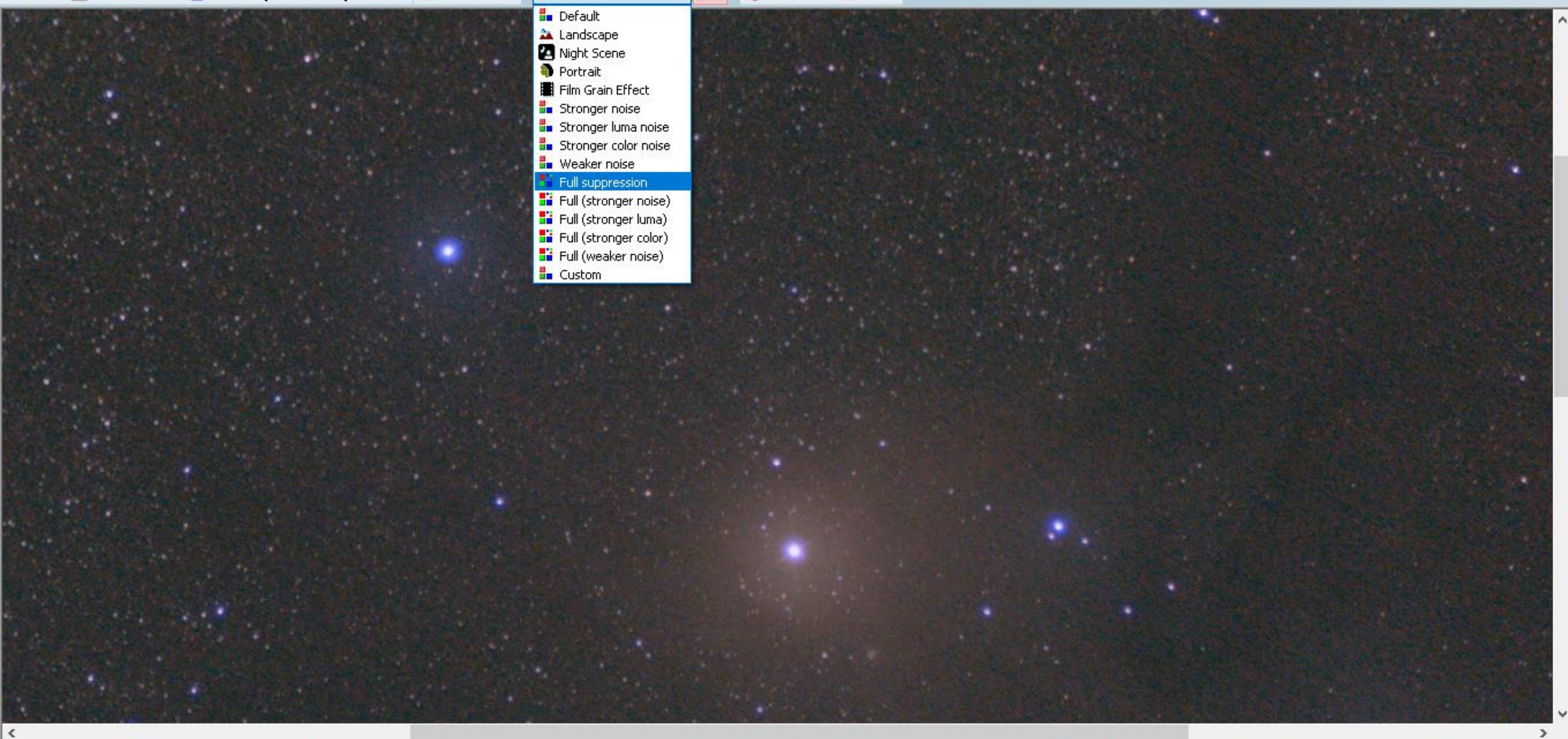


Click "Go" button to start processing

Size: 5225x3466

Zoom: 25%

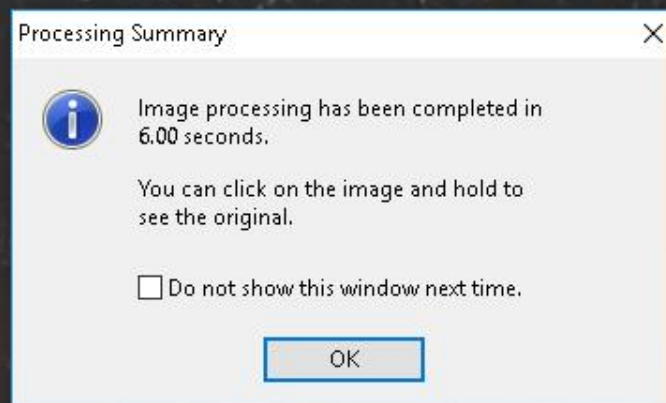
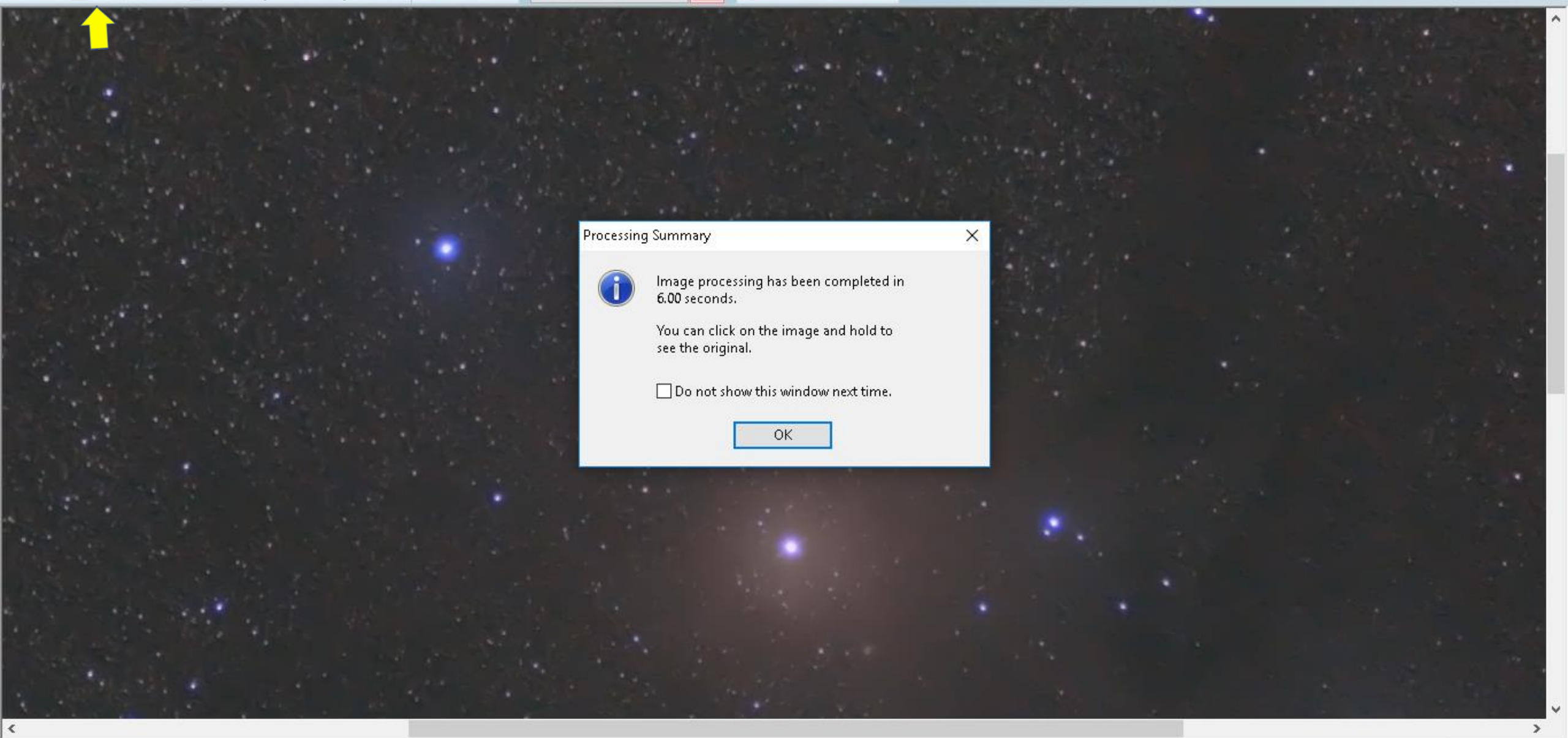
- Default
- Landscape
- Night Scene
- Portrait
- Film Grain Effect
- Stronger noise
- Stronger luma noise
- Stronger color noise
- Weaker noise
- Full suppression
- Full (stronger noise)
- Full (stronger luma)
- Full (stronger color)
- Full (weaker noise)
- Custom



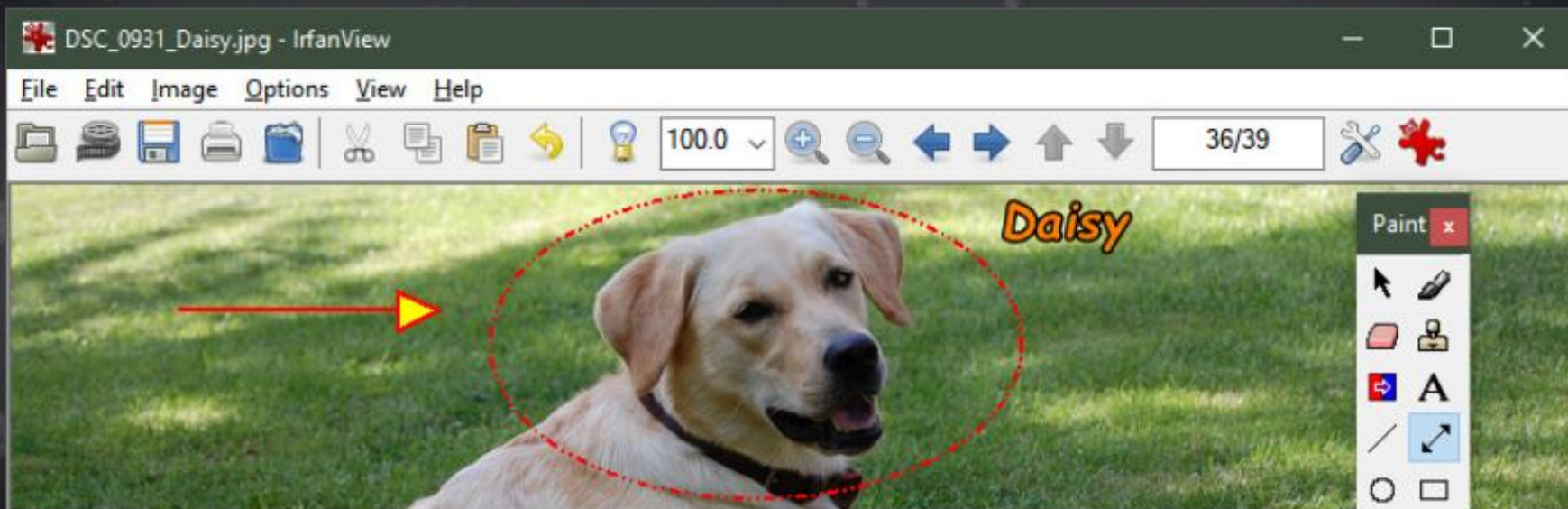
Click "Go" button to start processing

Size: 5225x3466

Zoom: 50%



One of the Most
Popular Viewers
Worldwide



IRFANVIEW GRAPHIC VIEWER

- Fast and compact (just 3 MB)
- Freeware for non-commercial use
- Supports Windows XP, Vista, 7, 8, and 10
- 32 and 64 bit version
- Multi language support
- Unicode support

GET IRFANVIEW (VERSION 4.51)



The program is available in 32 and 64 bit.
Which version should I download?
[See 64-bit info.](#)

32-BIT

64-BIT

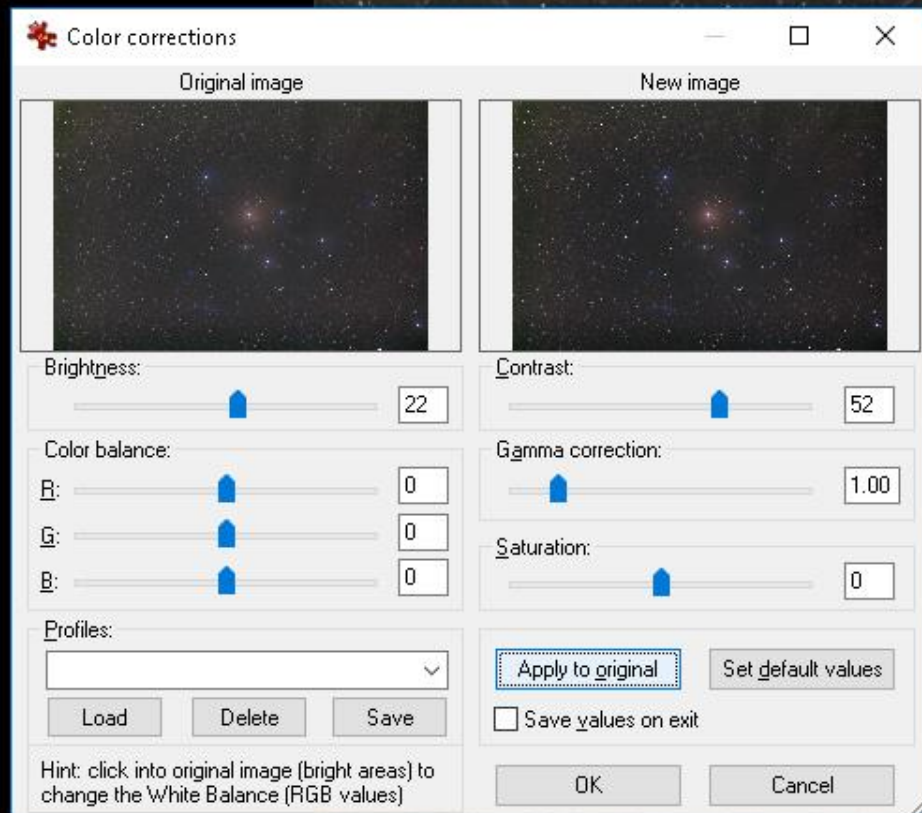
USEFUL PARTNER SITES

Stempel bestellen:
www.stempelservice.de

scams.info:
www.scams.info


Lunacy, Sketch for Windows:











Antares M4 etc..
85 mm
18 agosto 2017
Jose Ramon Rosell



Gracias

José Ramón Rossell

26 Noviembre 2018

Antares M4 etc..
85 mm
18 agosto 2017
Jose Ramon Rossell