



Como fotografar la Vía Láctea

Equipo básico necesario:

Planificación:

Cuando

Donde

Por donde sale

Que inclinación tiene

Como

Procesamiento

DANIEL LÓPEZ
ELCIELODECANARIAS.COM

Ricardo Lewy Soler
13 Mayo 2019

Cuando fotografamos la Vía Láctea lo que estamos haciendo es fotografiar nuestra propia galaxia, en la cual se encuentra el Sistema Solar.



Gracias a la fotografía podemos ir más allá de lo que nuestros ojos ven, consiguiendo capturar detalles que son invisibles a simple vista.

Equipo **básico** necesario para fotografiar la vía láctea:

Para realizar una fotografía de la vía láctea tan sólo se necesitan 3 cosas:

Cámara

Objetivo (Lente)

Trípode.

El resto de cosas son accesorios (muy ecomendables).
Vamos a analizar uno a uno cada elemento necesario.



Cámara: Lo recomendable es una cámara DSLR

Formato RAW.

Recordemos que vamos a trabajar en condiciones de poquísima luz, por lo tanto, la cámara ideal para este tipo de fotografía es una con la que podamos disparar a un ISO alto sin pérdida importante de nitidez (idealmente 1600/3200 o hasta 6400).

(La palabra ISO por sus siglas en inglés (International Standards Organization) indicaba la sensibilidad de una película a la luz en la fotografía tradicional. Con la aparición de la tecnología digital, los productores de cámaras, tomaron el mismo término para indicar la sensibilidad del sensor a la luz ambiental).



Objetivo:

En esto tenemos dos requisitos fundamentales: gran apertura de diafragma y un gran ángulo de visión.

Por lo tanto vamos a buscar una lente que sea bastante luminoso y que sea gran angular.

¿Alternativas recomendadas? Entre 10 y 35 mm y con el mas bajo f posible. La apertura de una cámara, conocida como número f, nos indica la luminosidad del objetivo. Esto es, la capacidad de que llegue al sensor más o menos luz a traves del diafragma. Una apertura mayor, representada por un número f menor, dejará pasar más luz que una apertura menor (f mayor).

Trípode:

Necesitaremos un trípode robusto, ya que hay que tener en cuenta que vamos a hacer exposiciones largas y necesitaremos que la cámara no se mueva lo más mínimo.



Rótula o Ball Head:

Para completar el trípode necesitaremos una rótula que además de ser muy estable, que funcione muy suavemente.

Baterías de repuesto completamente cargadas.

Si hacemos varias tomas, y son largas por lo general, llevar la batería bien cargada o bien llevar una de repuesto.



Accesorios:



Intervalómetro:

Este accesorio es muy recomendado. En fotografía nocturna nos va a permitir mantener abierto el obturador más de 30 segundos (posiblemente no lo necesitemos al fotografiar la vía láctea), pero vamos a poder hacer disparos consecutivos, y sobre todo que se puede disparar sin tocar la cámara, ya que cualquier vibración va a afectar a la nitidez de la fotografía.

Se puede programar el tiempo de obturación, el número de disparos y el intervalo de tiempo que habrá entre foto y foto, de ahí su nombre.

Time Lapse.

Lámpara de luz roja:

Hay que tener en cuenta que cuando estemos fotografiando la vía láctea tendremos que estar en la más absoluta oscuridad posible, así que necesitaremos algo para iluminarnos.

Es conveniente una lámpara que puedas ponerte en la cabeza ya que estaremos con las manos ocupadas y que sea recargable.

La opción de luz roja es para no molestar a otros que están haciendo fotografía nocturna.



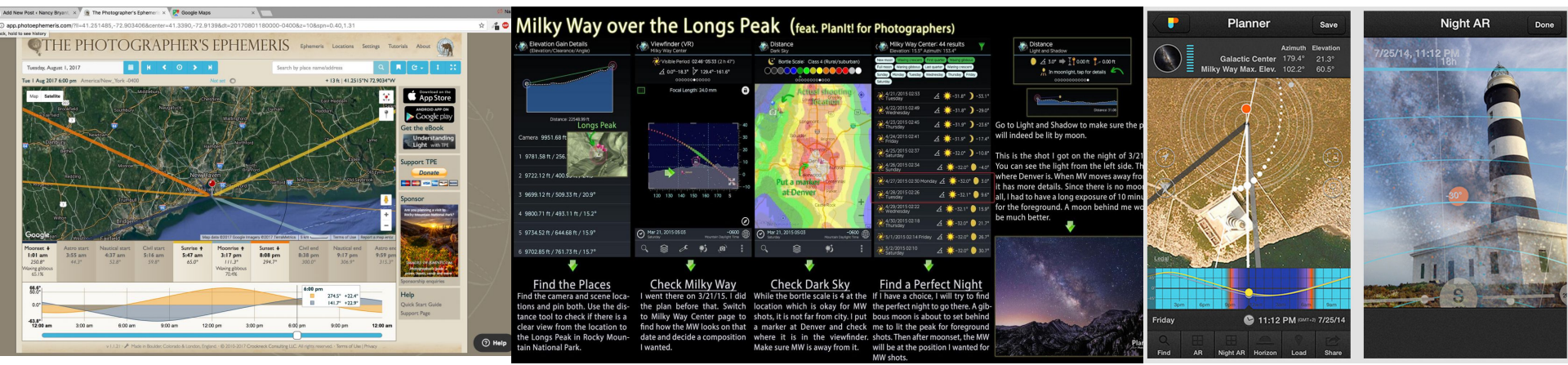
Planificar la fotografía de la Vía Láctea:

Para comenzar es necesario planificar. Existen varias aplicaciones con las que se puede planificar una buena fotografía de la vía láctea.

Aqui les listo algunas de ellas:

- Stellarium
- SkySafari 6

The Photographer ephemeris
Plan it for photographers
Photopills.



¿Dónde puedo fotografiar la vía láctea?

Buscar un lugar oscuro, lejos de la contaminación lumínica de las ciudades.

Los que vivimos en una ciudad, ya sabemos que ver la Vía Láctea es absolutamente imposible.

Para conocer los puntos con menor contaminación lumínica de nuestro país, tenemos varias herramientas.

Algunas paginas web para buscar lugares oscuros:

www.lightpollutionmap.info

<https://cires.colorado.edu/artificial-sky>

<https://darksitefinder.com/maps/world.html#9/13.6166/-88-4894>



Buscar dirección

+
-



Ratio to natural brightness	Artificial brightness ($\mu\text{cd}/\text{m}^2$)	Approximate total brightness (mcd/m^2)	Color
<0.01	<1.74	<0.176	Black
0.01–0.02	1.74–3.48	0.176–0.177	Dark gray
>0.02–0.04	>3.48–6.96	>0.177–0.181	Gray
>0.04–0.08	>6.96–13.9	>0.181–0.188	Dark blue
>0.08–0.16	>13.9–27.8	>0.188–0.202	Blue
>0.16–0.32	>27.8–55.7	>0.202–0.230	Light blue
>0.32–0.64	>55.7–111	>0.230–0.285	Dark green
>0.64–1.28	>111–223	>0.285–0.397	Green
>1.28–2.56	>223–445	>0.397–0.619	Yellow
>2.56–5.12	>445–890	>0.619–1.065	Orange
>5.12–10.2	>890–1780	1.07–1.96	Red
>10.2–20.5	>1780–3560	>1.96–3.74	Magenta
>20.5–41	>3560–7130	>3.74–7.30	Pink
>41	>7130	>7.30	White

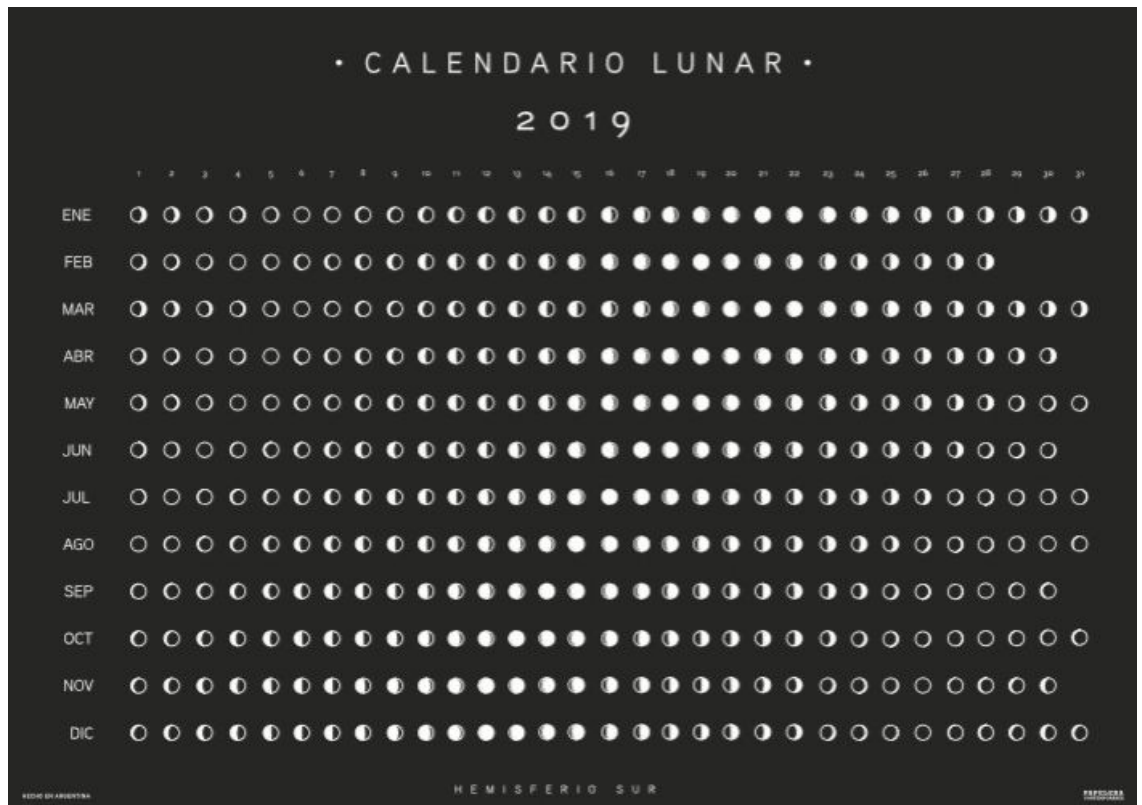
Chinandega
sri, HERE, Garmin, NO

Buscar cuando haya poca luz de Luna.

La luz que proyecta la Luna no nos dejará ver la Vía Láctea.

Por lo tanto tendremos que buscar aquellos días en que la Luna esté lo más cerca posible de su fase de Luna nueva.

Para identificar la fase lunar cualquier calendario lunar servirá y lo puedes buscar en internet.



Un gran problema: La nubes.

En los meses ideales para fotografiar la Vía Láctea, en nuestro país estamos en época lluviosa

Para buscar que día podrá estar sin nubes, podríamos consultarlo a la sección de meteorología de Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Otra opción es buscar en la página windy.com y revisarla como mucho 1 o 2 días antes de tu fotografía.



¿Por donde saldrá la vía láctea?

Este factor es muy importante.

Lo primero que tenemos que saber es que el centro galáctico nunca lo veremos orientado hacia el norte, siempre sale hacia el sur este y se mueve hacia el sur oeste.

Esto quiere decir que es esencial que cualquier foco de contaminación lumínica debemos dejarlo siempre hacia el norte.

Una buena opción es tomar la fotografía desde la playa.

Mayo: Sale hacia el sur este a las 9 PM.

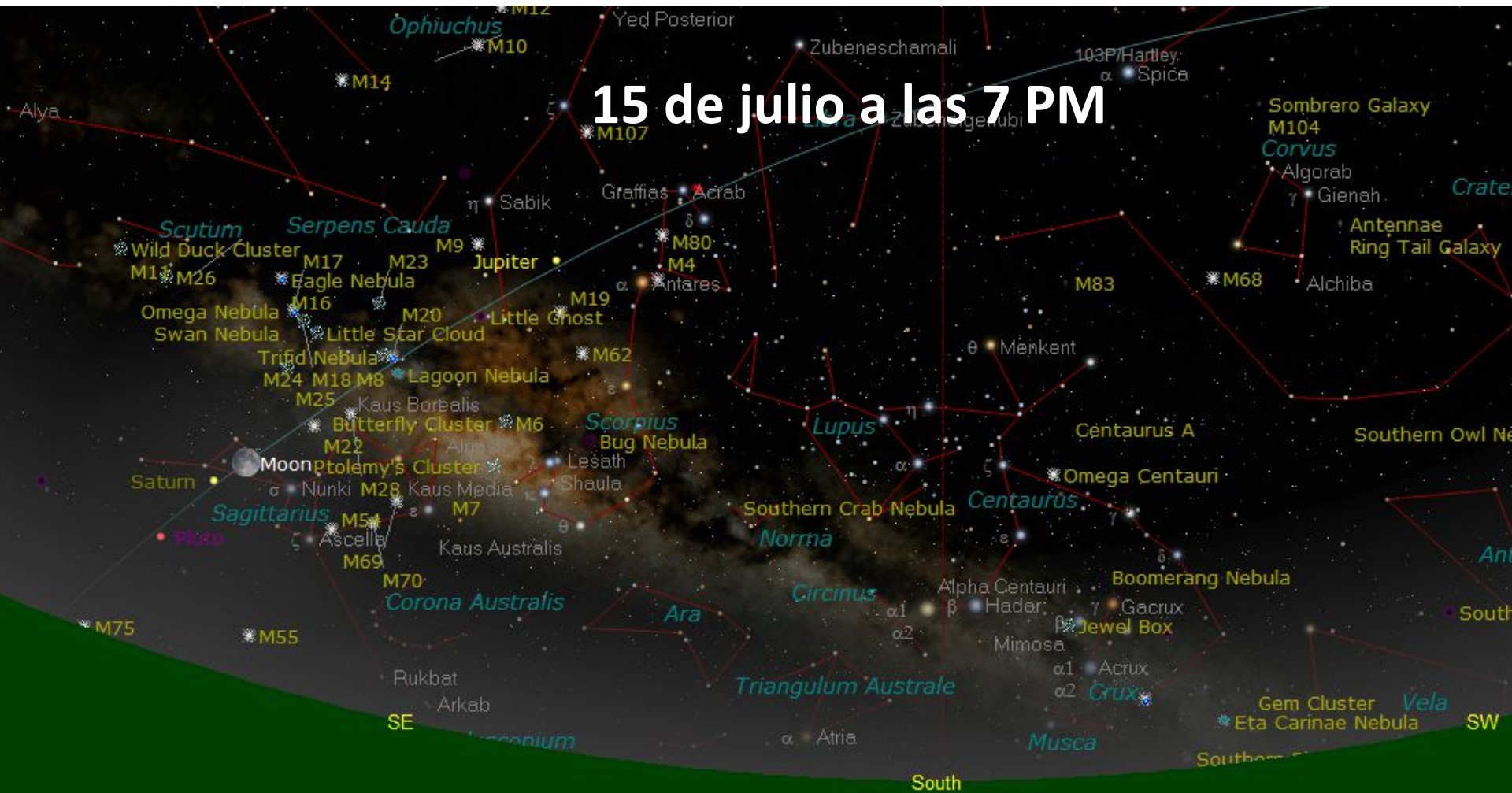
Julio: sale hacia el sur este a las 7 PM.

Septiembre: Sale hacia el sur este a las 5 PM

Stellarium

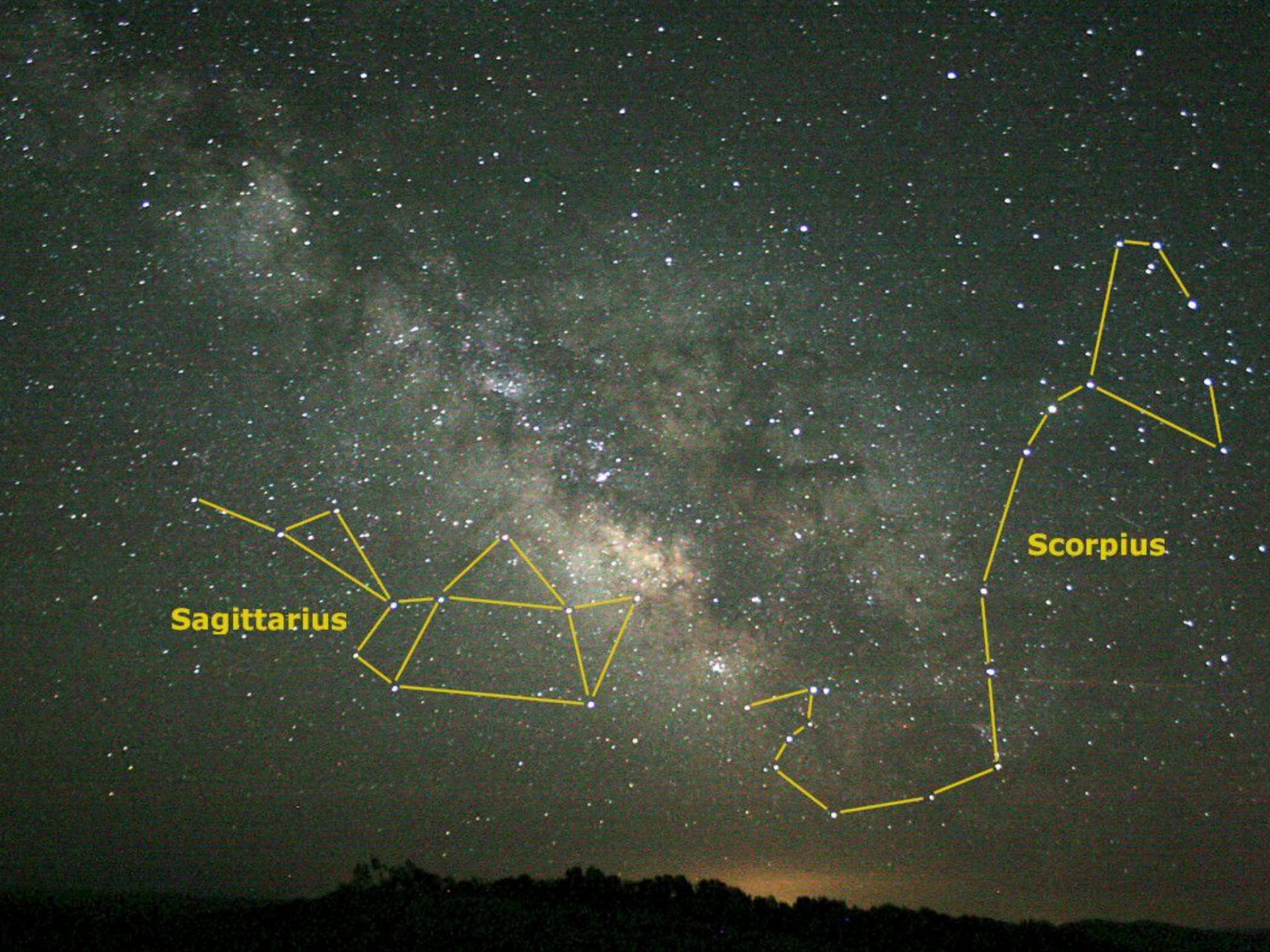
Tiene infinidad de información sobre estrellas, planetas y constelaciones.

Para computadora y smartphone.



Sagittarius

Scorpius



Una vez se haya decidido donde fotografiar la Vía Láctea es recomendable, usar algo de primer plano para mejorar el interés y el mensaje de nuestra fotografía.

La composición en cualquier tipo de fotografía es básico e importante. Si queremos tener una foto bonita y conseguir algo más, necesitamos poder ofrecer algo de interés al espectador, por lo que si queremos que tus fotografías de la vía láctea sean impactantes, únicas y destaquen hay una cosa que hay que tener muy claro: No fotografíes solamente la Vía Láctea.





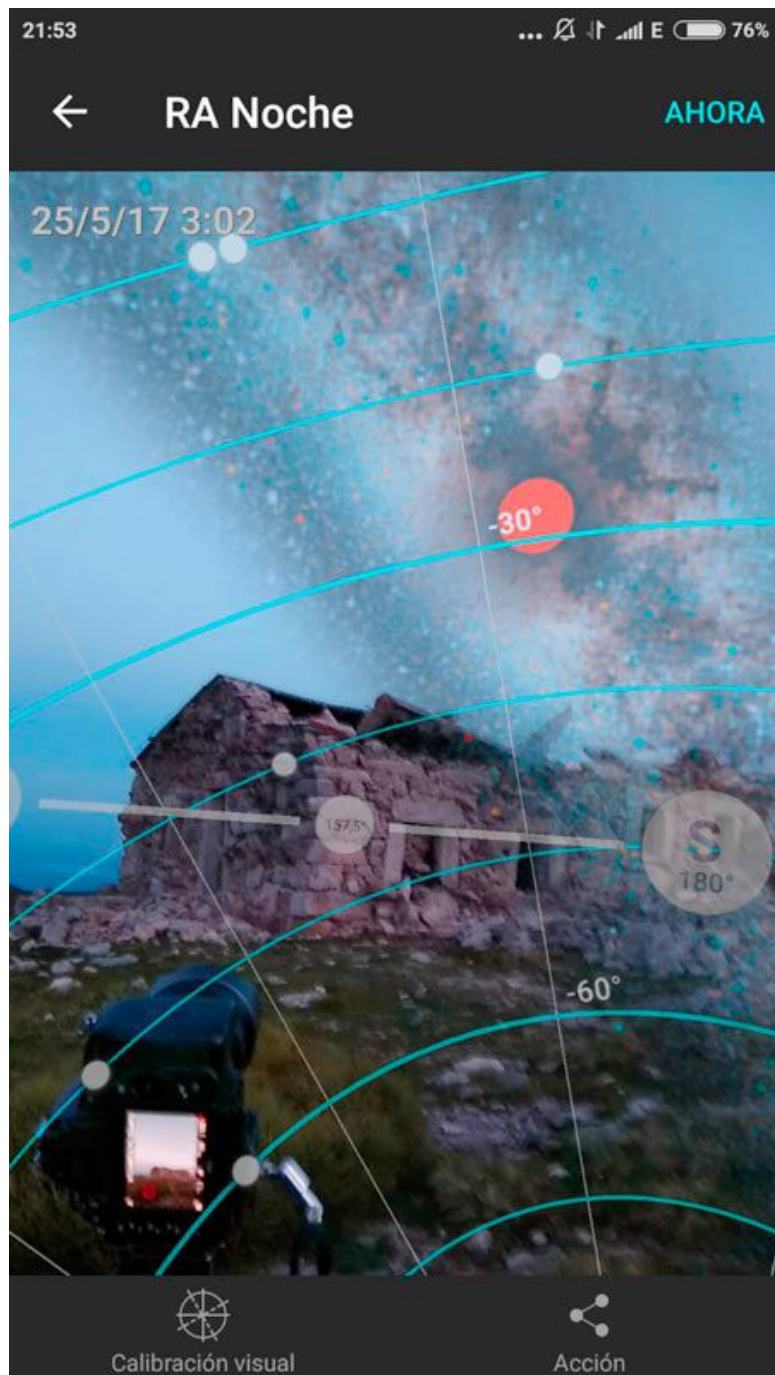
Gabriel Cles
www.noctigrafia.com

Para esto es recomendable visitar el lugar antes de la noche de fotografía.

Una función que marca la diferencia en Photopills, Plan it for Astrophotographers, es la Realidad Aumentada.

Permite calcular in situ la posición que tendrá el Centro Galáctico. En este modo, la cámara del móvil se acciona, superponiendo una especie de gráficos que representa la Vía Láctea y las estrellas.

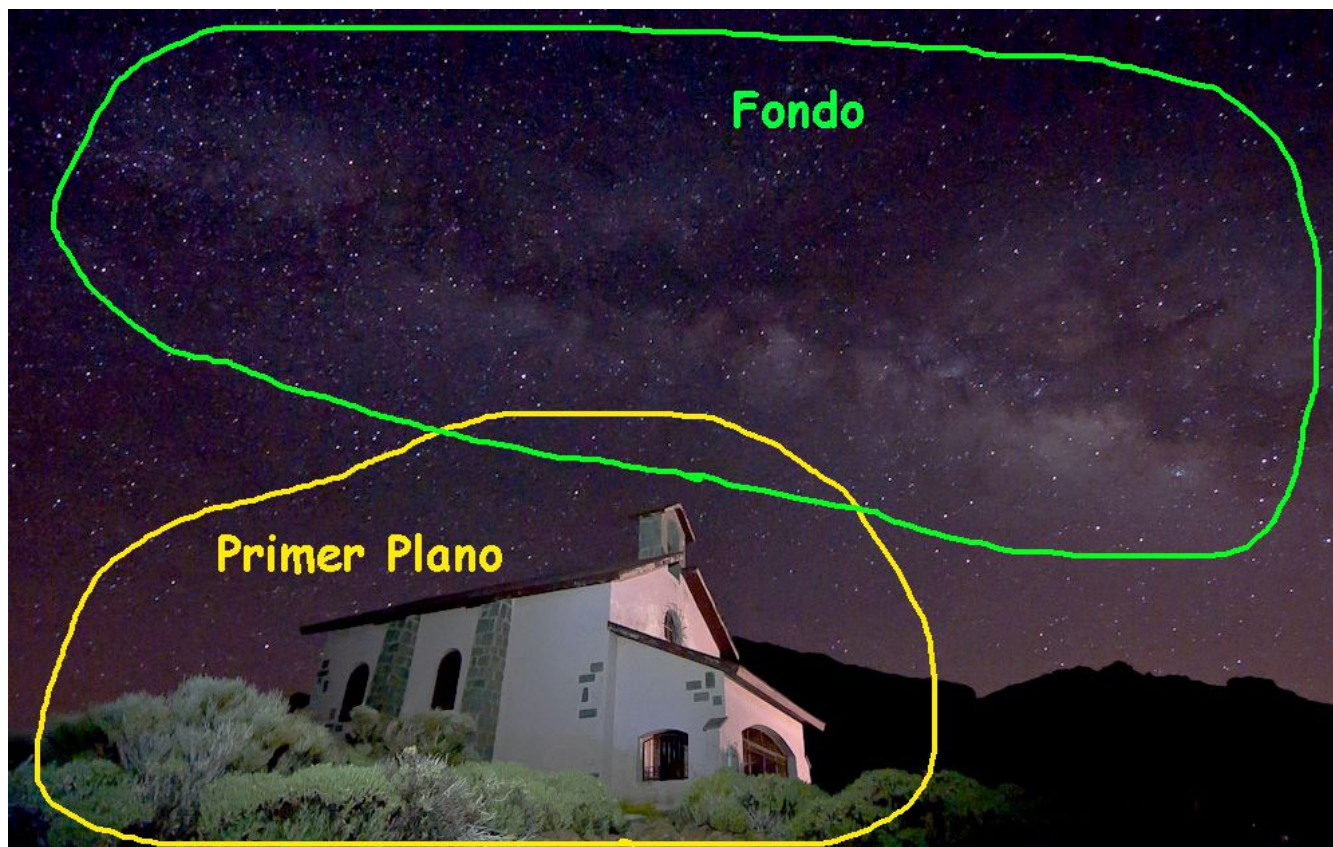
Con esta opción, una vez que se está en el lugar escogido se puede ver en 3D como va a ir evolucionando la vía láctea en función de mi posición y de hacia donde apunte con el smartphone.



Se pueden hacer dos fotografías: una dedicada al primer plano y otra dedicada al cielo (Fondo), fundamentalmente a la Vía Láctea.

Por lo tanto cada toma tendrá sus parámetros de cámara y por supuesto su momento.

Al final las 2 imágenes se procesarán en photoshop: Hacer una fusión (*blending*) posteriormente durante el postprocesado.



Fotografía del primer plano.

Hacerlo de día (Al atardecer) ya que habrá luz para poder enfocar sin problema. Esta fotografía tiene un objetivo claro, conseguir un primer plano con la mayor calidad, nitidez y volumen posible.

Tomar en formato RAW

ISO lo más bajo posible que nos permita nuestra cámara (64, 100, 200)

Un diafragma cercano a lo que se llama el punto dulce del lente.

El llamado punto dulce de un objetivo no es ni más ni menos que el número f (o valor del diafragma) donde la lente maximiza su nitidez y reduce las distorsiones y las aberraciones cromáticas.

Por norma general se dice que hay que cerrar el diafragma 1 o 2 pasos para ganar nitidez.

Por ejemplo si un lente tiene una apertura máxima de f:2.8, y cerramos 2 pasos, nos encontramos con que un diafragma de f:4. Este estaría muy cerca del punto dulce del objetivo.

Recomendable en modo Manual o de prioridad a la apertura.



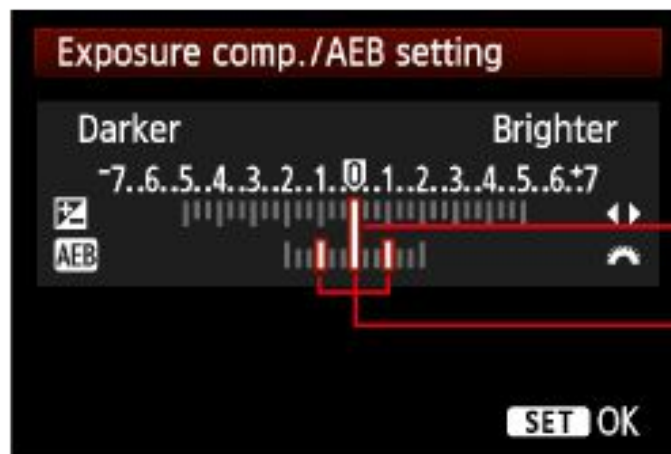
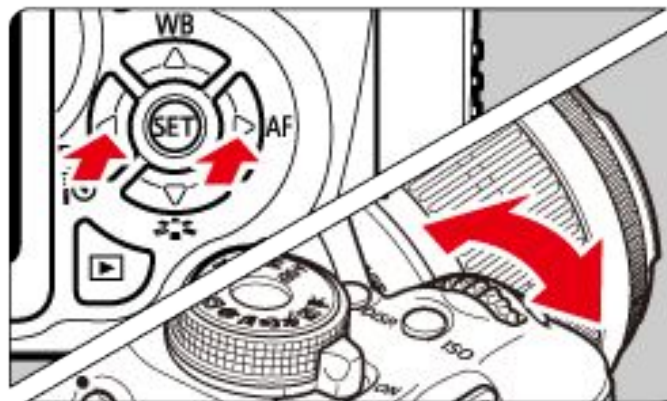
Tiempo de exposición: el que te pida la apertura e ISO seleccionados.

Balancede blancos en auto.

Tomar 3 imágenes con el auto bracketing activado.

El bracketing no es más que la toma de varias fotografías de idéntica composición y encuadre, pero variando un parámetro, que puede ser exposición, balance de blancos o ISO.

Bracketing de exposición (Exposure compensation): No funciona en auto. Hacer 3 disparos. Luego en camera RAW.



Exposure compensation amount
AEB amount



Fusionar después en la computadora las diferentes tomas para obtener una fotografía correctamente iluminada en todas sus zonas.

Obtendremos por tanto una fotografía HDR.

Fotografía del fondo:

Tomar en formato RAW

Si hacemos una sola fotografía, podemos iluminar el primer plano con una lámpara.

Usar un ISO lo más alto posible que no nos produzca ruido. En las cámaras actuales se puede usar un ISO entre 1600 hasta 6400.

Quitar función de reducción de ruido. Pierde nitidez y se duplica el tiempo.

Siempre que utilicemos un trípode hay que desactivar el estabilizador de imagen del objetivo para evitar que éste mueva la foto.

La apertura del diafragma: la más grande que te permita tu lente. Si la apertura máxima es f:2.8, usarás esa, si es f:1.2 esa.

Arriba de f:4 el resultado va a ser muy pobre.

Modo de disparo: Manual.

El Balance de Blancos, al disparar en RAW se puede dejar en Auto y cambiarlo a su gusto mas tarde en Camera Raw o en Light Room.



El tiempo de exposición lo calcularemos de tal manera que podamos mantener abierto el obturador sin que las estrellas nos salgan movidas (como trazas, sino que se mantengan como puntos).



¿Y cual es ese tiempo? Depende de varios factores, uno de los principales es la distancia focal de la lente que estemos usando. No es igual hacer una foto a 14mm, que otra a 35mm, en cuyo caso tendremos mucho menos tiempo para exponer sin que las estrellas se muevan.

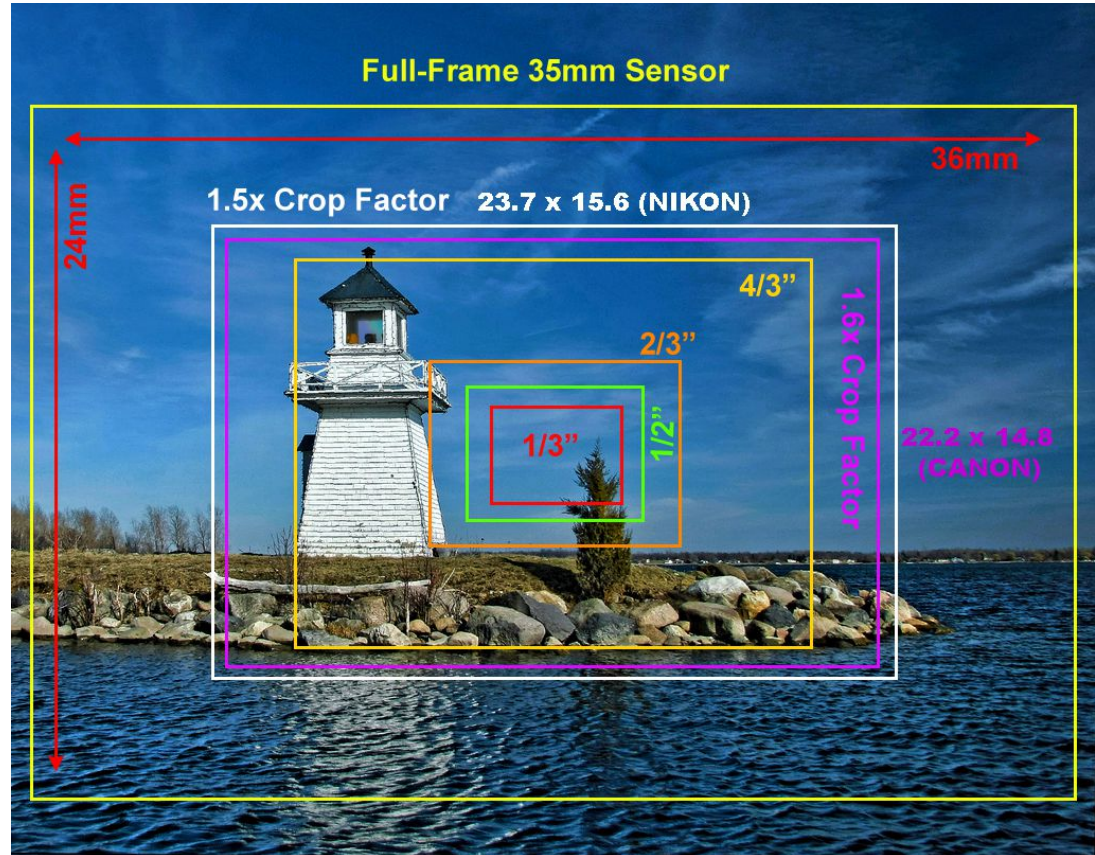
Para calcular el tiempo en que las estrellas no salgan movidas existe la regla de los 500. Ultimamente se esta ocupando la regla de los 400, asi es que vamos a hacerlos en 450.

Consiste en dividir 450 entre la focal usada y el resultado será el tiempo máximo de exposición que podremos utilizar sin riesgo a que las estrellas salgan como trazas.

Esto aplica para cámaras con sensores Full Frame-

Ejemplo: Camara con sensor Full Frame, lente 18mm

$450/18 = 25$ segundos.



Si el sensor no es Full Frame (Crop Sensor, APS-C) la división se hace así: 450 entre la focal del lente multiplicado por el factor de recorte.

Ejemplo para un sensor APS-C Nikon y lente de 18 mm: $450 / (18 \times 1.5) = 450/27 = 17$ segundos.

Ejemplo para un sensor APS-C Canon y lente de 18 mm: $450 / (18 \times 1.6) = 450/28.8 = 16$ segundos.

Factor de recorte o factor de multiplicación: Es la relación existente entre el tamaño de un sensor de 35mm (36mm x 24mm) y el sensor de nuestra cámara.

Factor de recorte de una cámara canon (Sensor APS-C) = 1.6

Factor de recorte de una cámara nikon (Sensor APS-C) = 1.5

El factor de recorte nos indica por cuanto tendremos que multiplicar el rango focal de nuestro objetivo (indicado en modo Full Frame) para saber a qué equivaldrá en nuestra cámara.

Enfoque

Un aspecto súper importante cuando hacemos una sola fotografía, es el tema del enfoque. Hay que enfocar, y no vale con poner el anillo de enfoque al infinito, puesto que si estamos sacando algún elemento en el primer plano saldrá desenfocado.

Si queremos que nos salga enfocado una zona del campo cercano y la otra de la Vía Láctea (Campo lejano) hay que hacer uso de la Distancia Hiperfocal.

Vamos a querer toda la escena enfocada, desde los elementos en el primer plano, hasta lo último en el fondo.

¿Como podremos hacer para maximizar el enfoque?

Distancia Hiperfocal: es una distancia a la cual puedes enfocar y tu fotografía estará nítida desde la mitad de esa distancia hasta el infinito.



A mayor apertura del diafragma (f/2.8 por ejemplo), más luz, pero también menor zona enfocada en la imagen, es decir, menos profundidad de campo. Y a menos apertura, mayor profundidad de campo, y por lo tanto, mayor zona enfocada en la imagen.

Enfocamos como lo hacemos normalmente.

Realizaremos una prueba y comprobaremos, viendo la imagen al 100% que está todo perfectamente nítido. y ya está, se acabó.

No nos hace falta enfocar en toda la noche.

Tenemos nuestra fotografía perfectamente nítida.



www.objetivoiluminar.com
 info@objetivoiluminar.com
 @objetivoiluminar
 www.facebook.com/objetivoiluminar

CANON

Tabla hiperfocales

objetivo	f2.8	f4	f5.6	f8	f11
10mm	1,88m	1,32m	0,94m	0,66m	0,48m
12mm	2,71m	1,89m	1,35m	0,95m	0,69m
14mm	3,68m	2,58m	1,84m	1,29m	0,94m
16mm	4,81m	3,37m	2,41m	1,68m	1,22m
18mm	6,09m	4,26m	3,05m	2,13m	1,55m
20mm	7,52m	5,26m	3,76m	2,63m	1,91m
22mm	9,10m	6,37m	4,55m	3,18m	2,32m
24mm	10,83m	7,58m	5,41m	3,79m	2,76m
26mm	12,71m	8,89m	6,35m	4,45m	3,23m
28mm	14,74m	10,32m	7,37m	5,16m	3,75m
30mm	16,92m	11,84m	8,46m	5,92m	4,31m
32mm	19,25m	13,47m	9,62m	6,74m	4,90m
34mm	21,73m	15,21m	10,86m	7,61m	5,53m
36mm	24,36m	17,05m	12,18m	8,53m	6,20m
38mm	27,14m	19,00m	13,57m	9,50m	6,91m
40mm	30,08m	21,05m	15,04m	10,53m	7,66m
42mm	33,16m	23,21m	16,58m	11,61m	8,44m
44.7mm	37,56m	26,29m	18,78m	13,15m	9,56m
46mm	39,77m	27,84m	19,89m	13,92m	10,12m
48mm	43,31m	30,32m	21,65m	15,16m	11,02m
50mm	46,99m	32,89m	23,50m	16,45m	11,96m
52mm	50,83m	35,58m	25,41m	17,79m	12,94m
54mm	54,81m	38,37m	27,41m	19,18m	13,95m
55mm	56,86m	39,80m	28,43m	19,90m	14,47m

7D - 10D - 20D - 20Da - 30D - 40D - 50D - 60D - 60Da - D30 - D60 - 300D
 500D - 550D - 600D - 650D - 1000D - 1100D - 350D - 400D - 450D

Alguna vez les saldrá la fotografía que les decepciona un poco.

Y es que esas fotos tan espectaculares de la Vía Láctea que solemos ver por internet no salen así de serie.

Necesitan un revelado digital para poder sacarle toda la información que tiene almacenada la fotografía.

Primero será importante que:

Evites de la contaminación lumínica de las ciudades y de la luna

Disparar en formato RAW para captar la máxima información posible

Abrir el diafragma al máximo

Subir el ISO entre 1600, 3200 o 6400

Usar largas exposiciones pero sin llegar a captar las estrellas como trazas (normalmente entre 15 y 25 segundos)



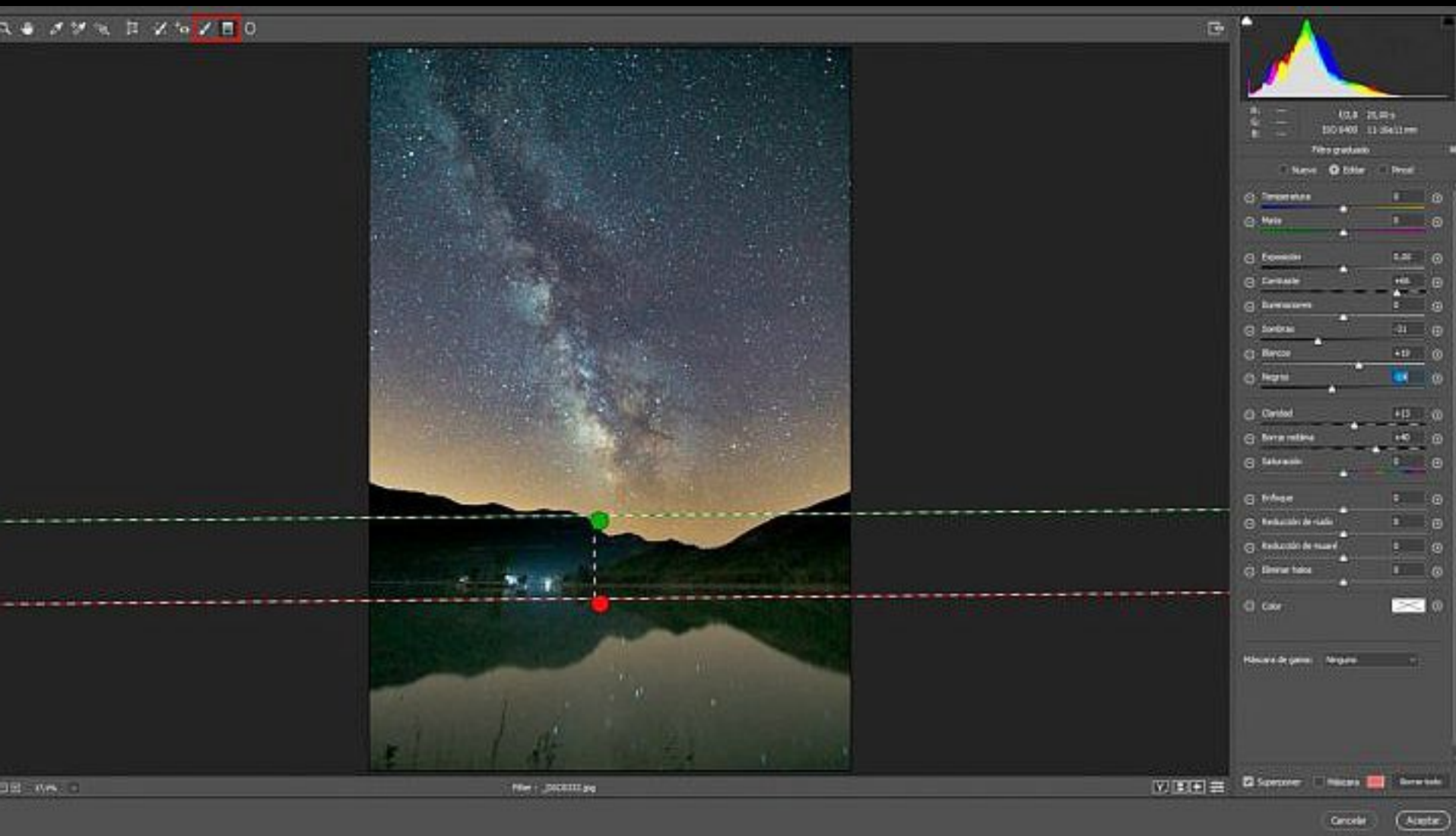
El procesado lo vamos a hacer, como con cualquier RAW en dos fases: inicialmente revelaremos el RAW en camera RAW, y acabaremos la imagen en Photoshop.

Esto lo dejo en sus manos y en el gusto de cada uno.

Hay diferentes maneras de procesar, y ninguna de ellas es incorrecta. La técnica correcta es lo que funciona para Ud.



Revelado en RAW (Camera RAW o Lightroom)



Temperatura/Matiz: El balance de blancos ponerlo a tu gusto, aunque procura que no se pierdan los tonos naturales de la vía láctea si lo pones demasiado frío o demasiado cálido.

Exposición/Contraste: Cuanto más lo aumentes más se marcará la Vía Láctea. Pero hay que ser moderado, también aumentará el ruido de la toma.

Altas luces/Blancos: Si hay alguna luz que contamine la escena puedes bajarlas un poco para disminuirla, pero no te pases o apagarás las estrellas también. Por el contrario, si notas que las zonas más brillantes de la vía están algo apagadas, puedes subirlas para marcarlas más.

Sombras/Negros: Puedes bajarlas un poco para marcar más las zonas oscuras de la vía láctea.

Claridad: Funciona de manera similar al contraste. Al aumentarla marcará más la vía láctea pero incrementará el ruido también.

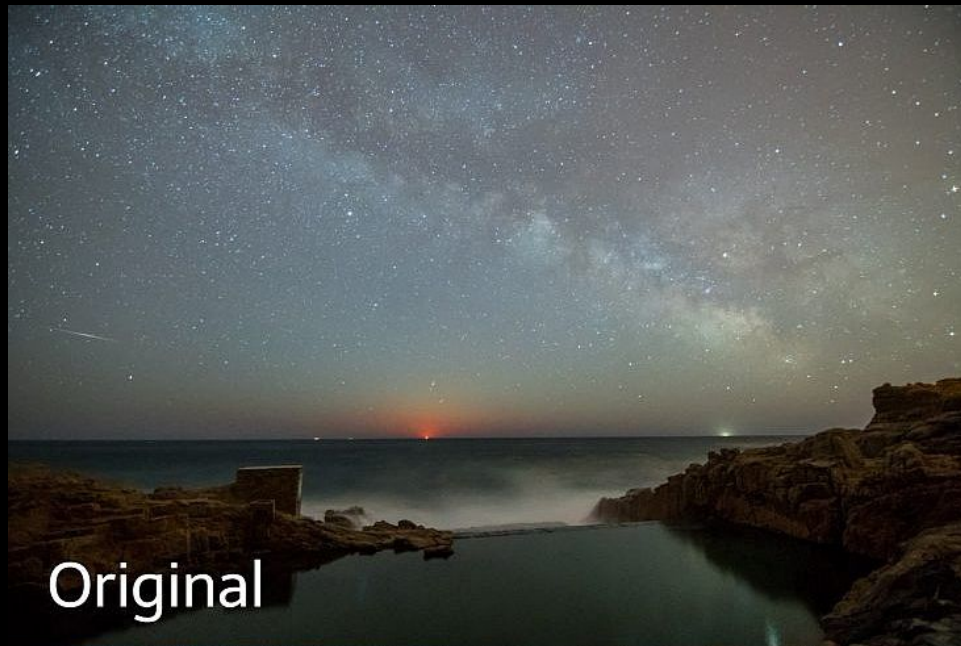
Saturación: Normalmente el RAW siempre deja los colores algo apagados, por lo que podrás recuperarlos subiendo un poco este parámetro.

Ejemplo de procesamiento en Camera RAW y Photoshop

https://www.youtube.com/watch?v=0t5_aqKZcyk

Ejemplo de procesamiento en Lightroom y Photoshop

<https://www.youtube.com/watch?v=i3bpjPm0FBc>



Original



Retocada

Panorámicas de la Vía Láctea: Para poder sacar el arco completo.

Stitching: es el proceso de combinar múltiples imágenes con campos de visión superpuestos para producir una imagen panorámica.

Gratis: Hugin, AutoStitch, Microsoft ICE.

Pagados: Lightroom y Photoshop.



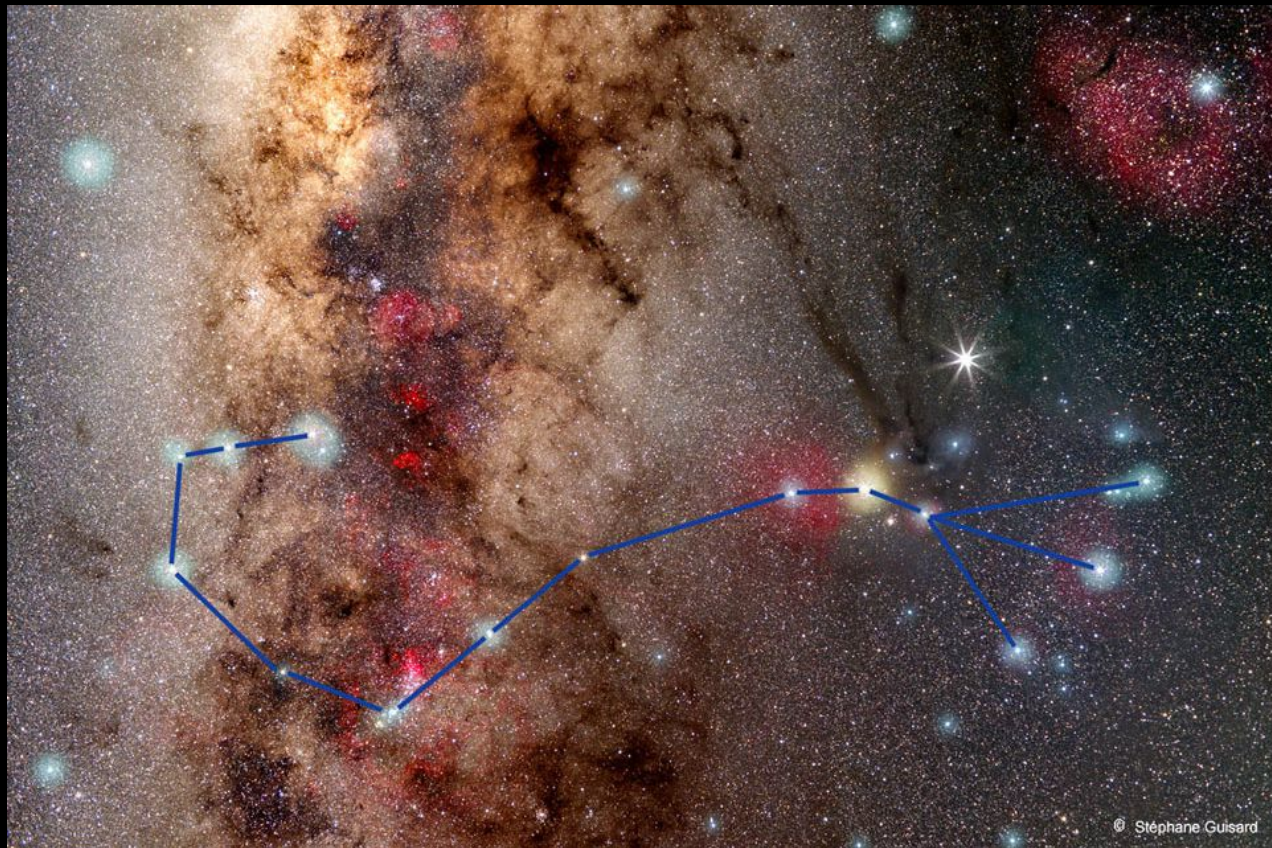


Stellarium

Posición de la Vía Láctea el 25 de mayo 2019 a las 3 de la mañana



<https://www.photopills.com/es/videos/como-encontrar-planificar-via-lactea>



GRACIAS

