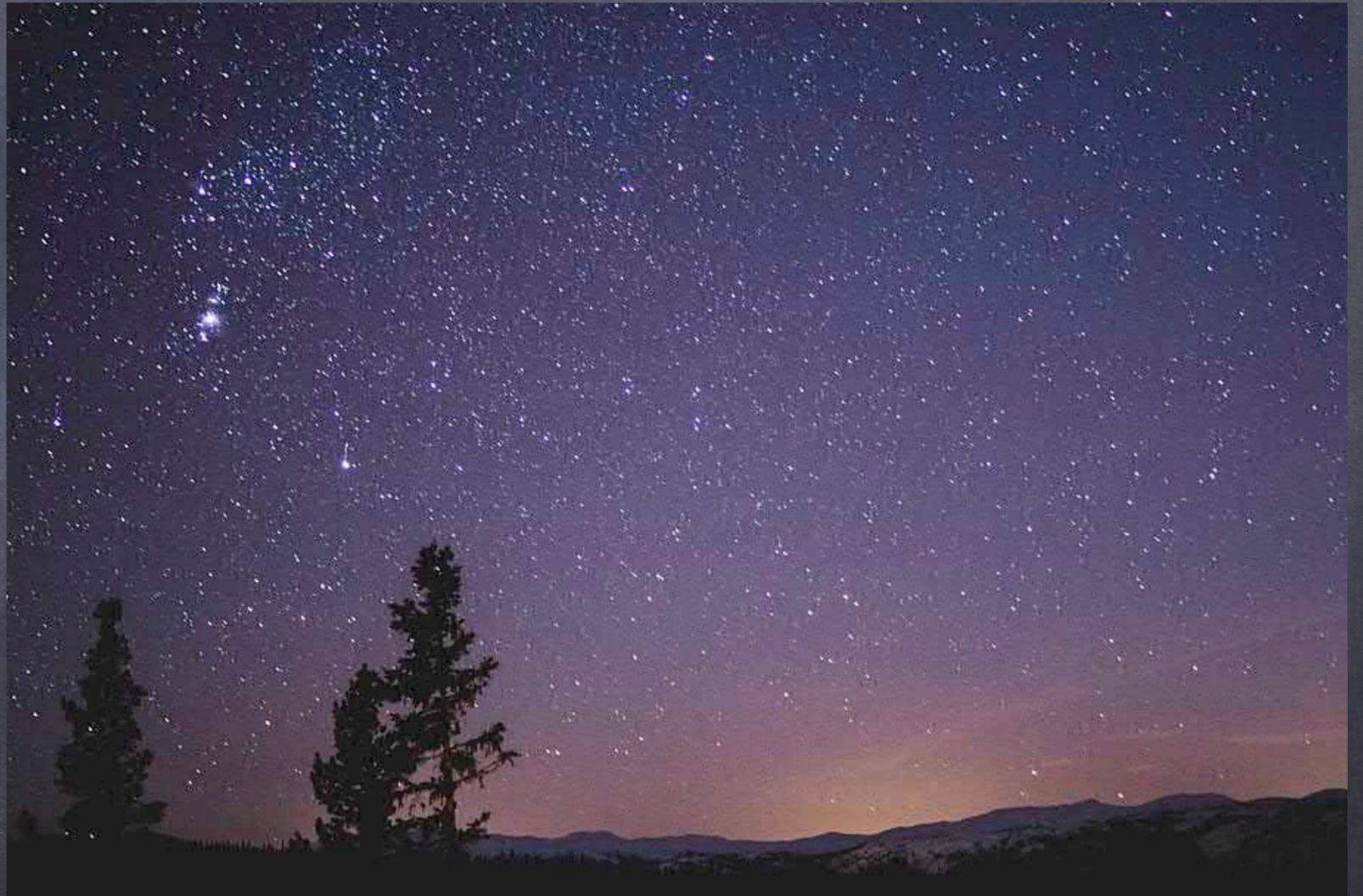


Fotografía nocturna

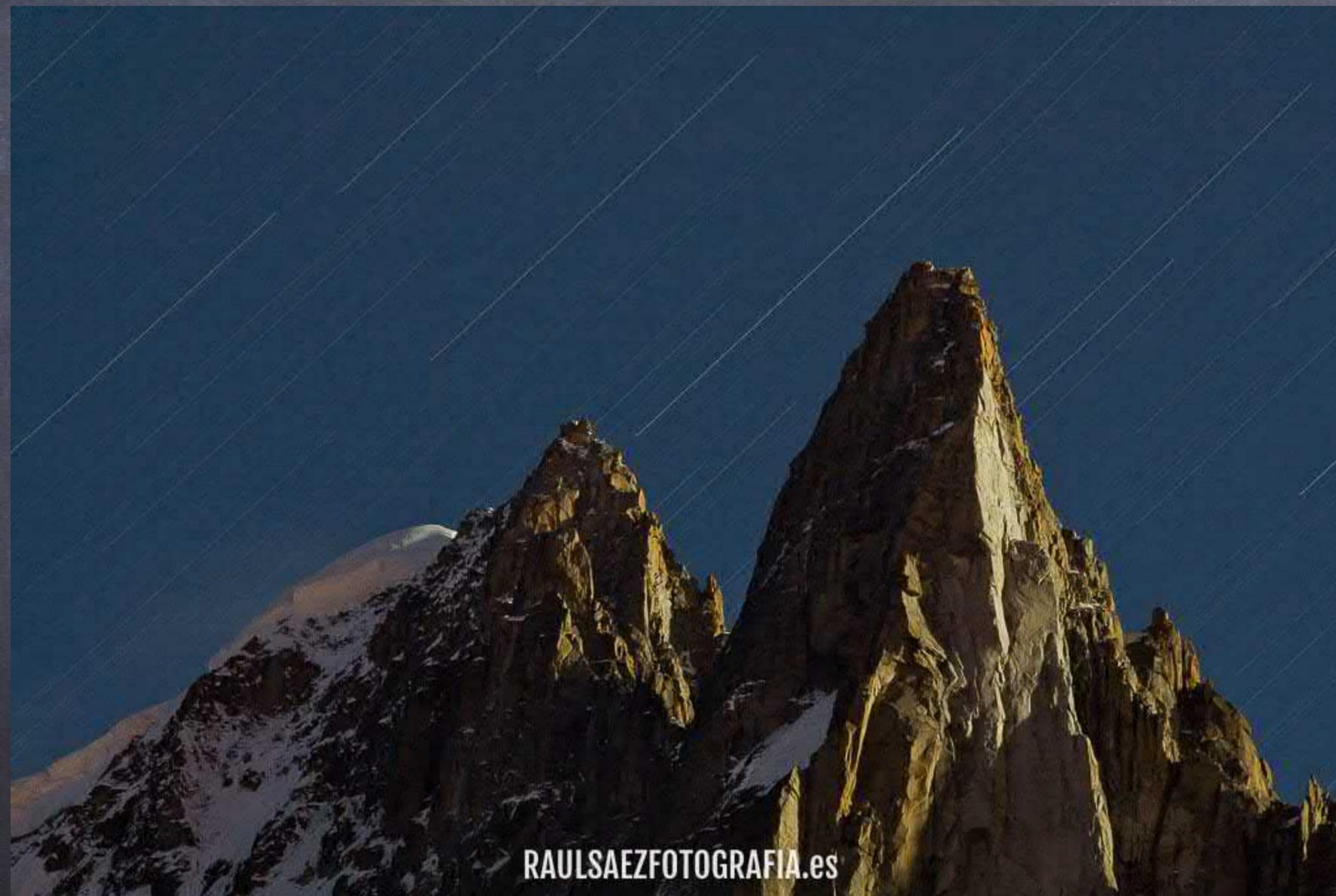
Fotografía nocturna



Fotografía nocturna



Fotografía nocturna



Concepto

La fotografía nocturna se define cómo aquella fotografía que se realiza en un margen de tiempo comprendido entre el ocaso y el orto del sol, es decir cuando no hay sol por encima del horizonte, es decir, la que se hace de noche.

Tipos de Fotografía nocturna

- Fotografía nocturna urbana
- Fotografía Light Painting
- Fotografía nocturna de paisaje
- Astrofotografía

Fotografía nocturna urbana

La fotografía nocturna que se realiza en zonas urbanas, en ciudades generalmente.



Las Cuatro torres de Madrid y estelas de coches
Fotografía de Diego Gomez



Fotografía de Josefa Calzado
<https://josefa09.com/>

Fotografía Light Painting

“pintar con luz”



Fotografía de Mickaël
<https://www.flickr.com/photos/micka972/>



Retrato Lightpaiting nitido
Fotografía Carles Calero

Fotografía nocturna de paisaje

La fotografía de paisajes, durante la noche, sin la luz del sol.



Fotografía
Mike Lewinski



Fotografía
Victor González

ASTROFOTOGRAFÍA

Es una mezcla entre la fotografía y la astronomía amateur que consiste en la captación fotográfica de las imágenes de los cuerpos celestes de todo tipo, desde estrellas y planetas, a cometas, nebulosas, galaxias y asteroides.



Nebulosa Cabeza de Caballo y Flama en La constelación de Orión
Foto de José Aceituno



Luna creciente
Fotografía de Ricardo Arobes

Fotografía nocturna de paisaje

Equipo básico

Cámara (Réflex o sin espejo): que podamos usar en modo manual y en bulb (B)

Objetivos: angular o gran angular por lo general 12mm, 18mm, 24mm

Trípode: a ser posible robusto

Disparador/intervalómetro: para evitar trepidación y controlar el tiempo de exposición

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

- Trabajo previo
- Toma de fotografías
- Procesado

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Trabajo previo antes de hacer fotos:

- Localización
- Planificación

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (I)

- CONFIGURACIÓN DE LA CÁMARA:

- Desactivar reducción de ruido para larga exposición
- Modo BULB "B"
- Disparar siempre en manual
- Desactivar la estabilización tanto de objetivo como de cámara
- Desactivar autofocus
- Imagen en RAW

- BALANCE DE BLANCOS

- Automático o bien podemos jugar con la temperatura de color

- ENFOQUE

- Como se necesita mucha profundidad de campo, y no tenemos luz para enfocar, el método más efectivo es usar la HIPERFOCAL

- EXPOSICIÓN:

- TIEMPO DE EXPOSICIÓN

- largos, 15 seg. 20 seg. Y más, dependiendo de lo que queríamos hacer

- DIAFRAGMA

- lo más abiertos posibles que tenga nuestro objetivo, el fin es capturar mucha luz

- SENSIBILIDAD

- el mayor ISO que nuestra cámara tenga y que produzca el menor ruido posible

- **APLICAR LA LEY DE RECIPROCIDAD:** el nivel de exposición de una fotografía es proporcional a la cantidad de luz que incide sobre el sensor. Es decir, dadas unas condiciones de toma, la exposición la mantendríamos constante si reducimos a la mitad la apertura, pero duplicamos el tiempo de exposición. O, al contrario, es decir, si duplicamos la apertura, pero reduciendo a la mitad del tiempo de exposición.

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

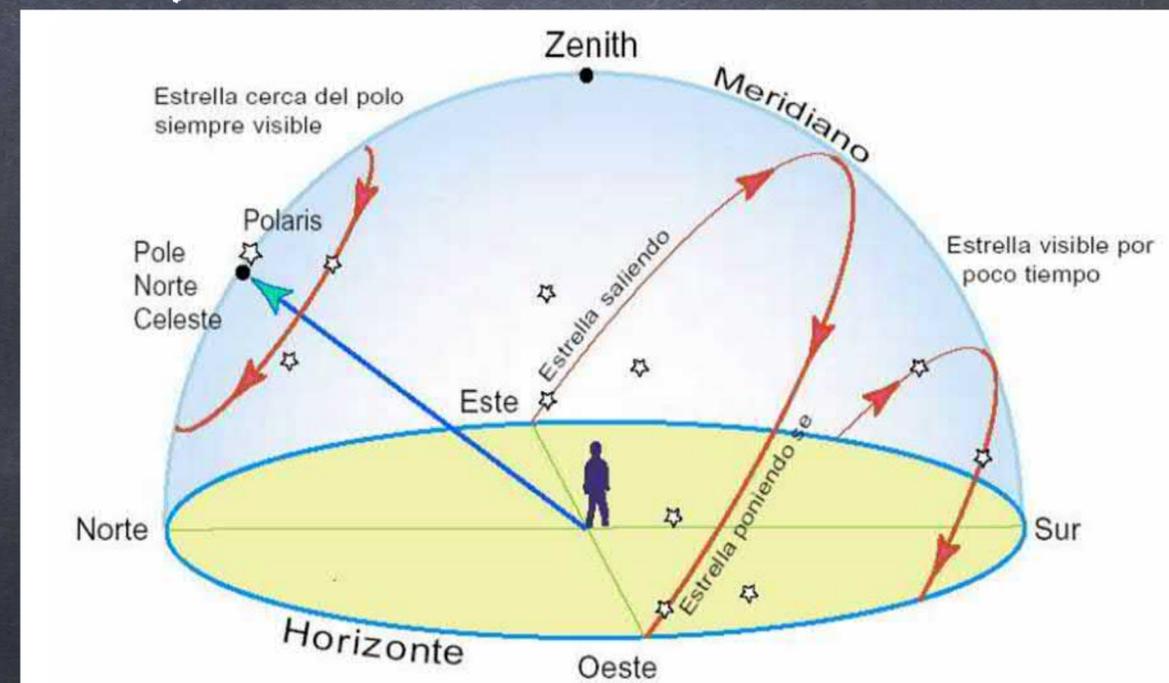
- Estrellas puntuales
- Estrellas con traza
- Circumpolares
- Vía Láctea

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

- Las estrellas se proyectan como objetos puntuales en la esfera celeste, es decir, en el cielo que nos rodea, estas estrellas tienen un movimiento aparente debido a la rotación de la Tierra, salen por el este y se ponen por el oeste.



Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Estrellas puntuales

- Utilizaremos un ISO elevado, a ser posible mayor de 1600
- Diafragmas muy abiertos, $f/1.4$, $f/2$, $f/2.8$ o el más abierto que tenga nuestro objetivo
- Objetivos angulares, un 14mm, un 24mm, un 28mm, incluso con un 50mm
- El tiempo de exposición, generalmente corto, para calcular este tiempo se suele emplear la regla de 500, que consiste en dividir 500 entre la focal (en FF) que estemos utilizando para obtener la cifra de segundos. Pero es mucho más cómodo utilizar aplicaciones para el móvil como Photopills (de pago).

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Estrellas puntuales



Fotografía de José Vicente Díaz
<https://josevicentediaz.com/>

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Ermita de la Virgen de las Vegas
Segovia

Cámara Fuji X-PRO2

Samyang 12mm f/2

Tiempo de exposición: 43 seg.



Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

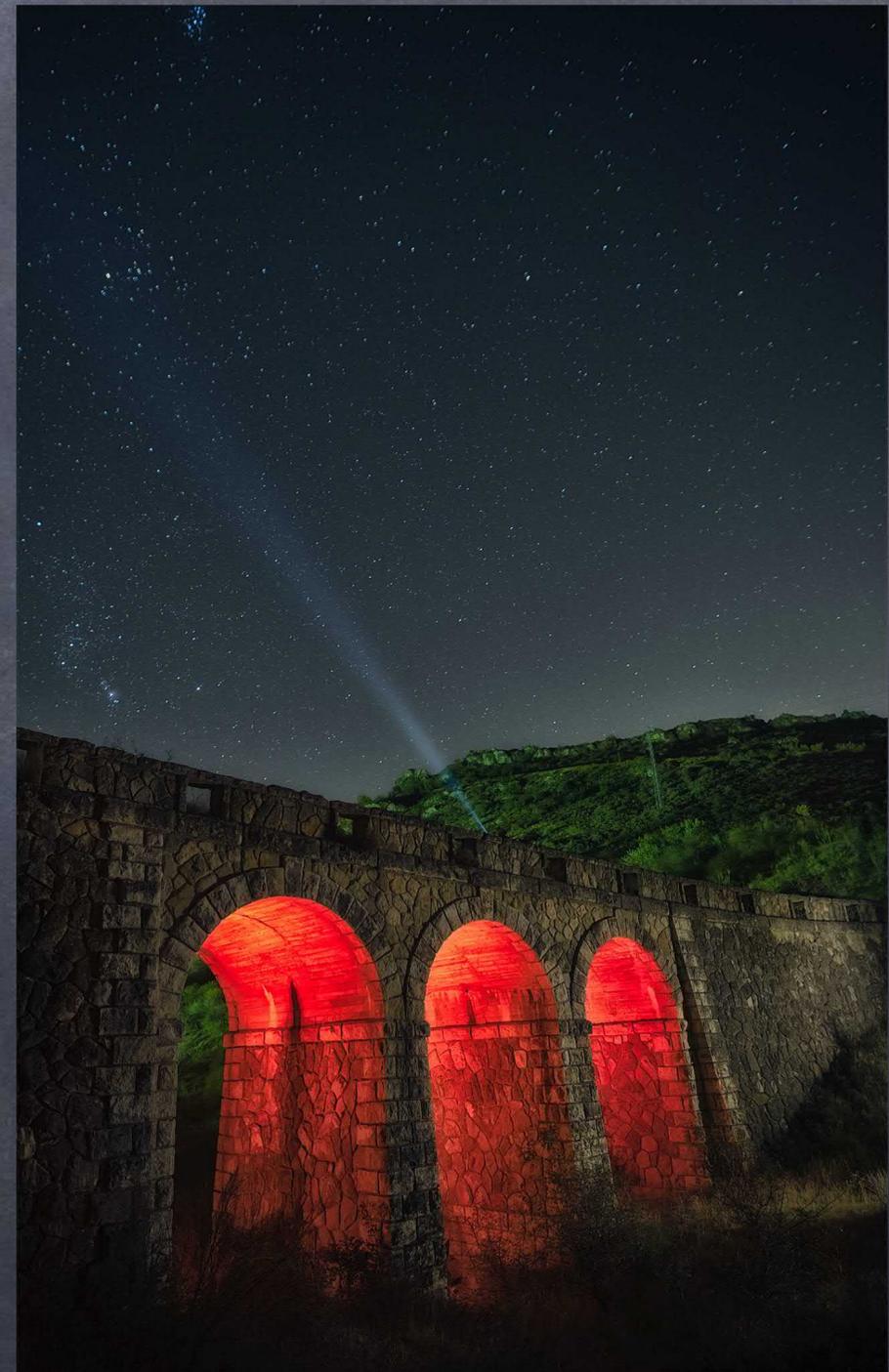
Cometa NEOWISE



Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)



Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Estrellas con traza

- Utilizaremos un ISO medio, entorno a 400, 800
- Diafragmas cerrados, $f/5.6$ en adelante, pero que capturemos estrellas.
- Objetivos angulares, un 14mm, un 24mm, un 28mm, incluso con un 50mm
- El tiempo de exposición, generalmente más alto que el que utilizemos para obtener estrellas puntuales, es ir probando hasta que nos guste la traza de estrella que obtengamos.

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Estrellas con traza



STARLIGHT
HUNTER.com

© Oliver Gutiérrez . Licencia CC BY-NC-SA 4.0.

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Circumpolares

- Apuntaremos la cámara en la dirección de la estrella polar
- La estrella polar está situada muy cerca del eje de rotación de la Tierra y el resto de estrellas "gira" entorno a este punto alrededor de unos 15° a la hora.
- Utilizaremos un ISO medio, entorno a 400, 800
- Diafragmas cerrados, f/5.6 en adelante, pero que capturemos estrellas.
- Objetivos angulares, un 14mm, un 24mm, un 28mm, incluso con un 50mm
- Podemos empezar con un ISO 800-1600, f/2.8 o la apertura más amplia que tenga nuestro objetivo, una velocidad de obturación entre 30 segundos y 1 minuto, y un total entre 100 y 500 fotografías, dependiendo de cómo de largos queramos que sean los rastros de estrellas. Y posteriormente ir ajustando la exposición.

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Circumpolares



Fotografía de Ricardo Arobes



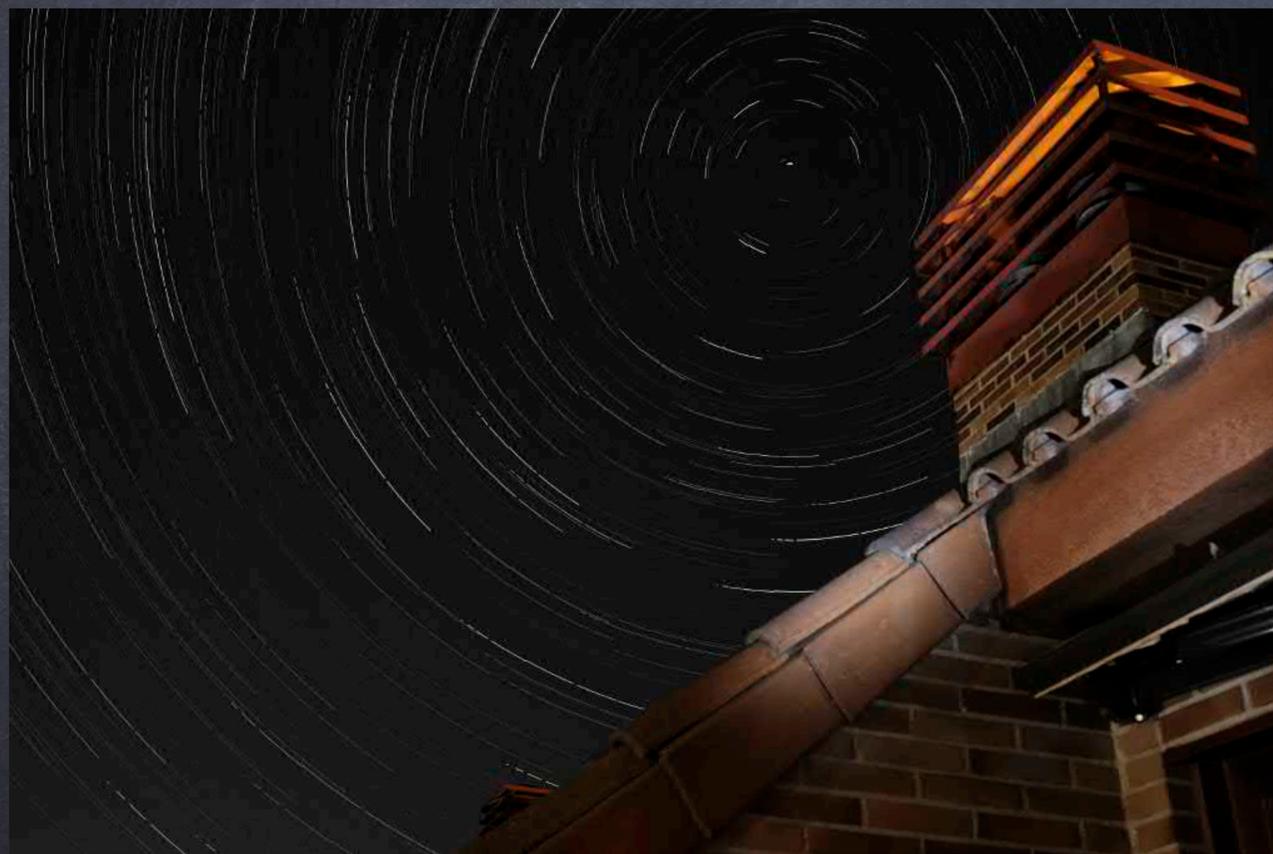
Fotografía de Daniel López

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Circumpolares



Fotografía de Ricardo Arobes



Fotografía de Ricardo Arobes

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Vía Láctea

- Planificar: buscar una buena localización, mejor sin luna, la mejor época es de febrero a octubre
- Utilizaremos un ISO alto, entorno a partir de 1.600 o el mayor ISO que no nos de mucho ruido
- Diafragmas muy abiertos, $f/1.4$, $f/2$, $f/2.8$ o el más abierto que tenga nuestro objetivo
- Objetivos angulares, un 14mm, un 24mm, un 28mm, incluso con un 50mm
- El tiempo de exposición será el correcto para que tengamos estrellas puntuales (regla de 500, o utilizar aplicaciones para calcular el tiempo de exposición)

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)

Calendario Vía Láctea 2022 MADRID

CALENDARIO VÍA LÁCTEA 2022 - MADRID (ESPAÑA)

Busca en Google "**CAPTURE THE ATLAS VÍA LÁCTEA**" para descargar el calendario anual para tu localización y consigue nuestra guía para fotografiar la Vía Láctea

Día	Luna	Sol			Vía Láctea			Visibilidad Centro Galáctico			Posición Centro Galáctico
		Horizonte	Salida	Puesta	Inicio	Fin	Horiz.	Inicio	Fin	Horiz.	
1-ene	0%	8:31	18:32	18:02	0:36	-	-	-	-	-	-
4-ene	42%	12:21	0:43	18:07	0:27	-	-	-	-	-	-
15-ene	92%	15:55	7:43	18:14	0:35	-	-	-	-	-	-
22-ene	80%	23:00	13:38	18:22	0:31	6:34	6:56	0:22	-	-	-
25-ene	9%	9:16	16:19	18:30	0:25	6:06	6:51	0:40	6:06	6:51	0:40
5-feb	29%	11:18	13:31	18:35	0:14	5:39	6:49	1:06	5:39	6:49	1:06
15-feb	85%	14:26	6:52	18:40	0:36	5:11	6:38	1:27	5:27	6:38	1:11
19-feb	90%	21:38	0:06	18:56	0:30	4:44	6:29	1:45	-	-	-
26-feb	20%	8:52	14:03	19:04	1:30	4:17	6:19	2:02	4:17	6:19	2:02
5-mar	19%	8:42	12:16	19:12	1:39	3:48	6:09	2:20	3:49	6:09	2:20
12-mar	79%	13:18	3:09	19:20	1:38	3:21	5:57	2:36	5:04	5:57	0:48
19-mar	94%	20:54	6:34	19:27	1:17	2:54	5:46	2:41	-	-	-
26-mar	90%	8:44	12:08	19:35	0:55	2:24	5:33	2:57	4:53	5:33	2:57
2-abr	7%	8:57	12:06	19:40	1:34	2:18	5:19	3:21	4:58	5:19	3:21
9-abr	15%	13:01	4:45	19:45	1:45	2:01	5:06	3:35	4:49	5:06	3:21
16-abr	100%	20:46	8:02	19:50	1:32	1:24	4:53	3:49	-	-	-
23-abr	41%	4:52	13:03	19:54	1:22	1:06	4:41	4:05	4:36	4:41	2:56
30-abr	4%	5:30	10:54	19:57	1:13	1:00	4:38	4:25	4:18	5:14	4:25
7-may	48%	11:50	3:30	19:59	1:06	0:41	4:16	4:35	3:30	5:16	3:35
14-may	90%	19:36	6:28	20:06	0:58	0:13	4:05	4:52	-	-	-
21-may	8%	8:41	13:04	20:10	0:53	0:00	3:56	4:48	3:44	5:07	4:48
28-may	14%	8:40	11:52	20:10	0:46	0:00	3:46	4:46	3:11	5:21	4:46
4-jun	13%	8:51	10:37	20:10	0:39	0:00	3:36	4:46	2:46	5:45	4:46
11-jun	90%	18:24	6:55	20:10	0:44	23:50	4:29	4:48	-	-	-
18-jun	75%	1:42	11:02	20:10	0:44	23:52	4:25	4:46	22:51	1:48	1:49
25-jun	70%	4:30	9:49	20:10	0:47	23:54	4:22	4:44	22:50	0:32	0:48
2-jul	15%	8:44	8:22	20:10	0:50	23:52	4:27	4:36	22:52	0:27	0:46
9-jul	30%	13:22	2:25	20:10	0:54	23:47	4:34	4:37	2:21	4:54	2:29
16-jul	55%	18:00	0:00	20:10	1:00	23:48	4:37	4:57	19:46	0:00	0:29
23-jul	70%	8:13	17:44	20:10	1:06	23:54	4:30	4:29	22:51	0:00	0:29
30-jul	74%	8:55	17:00	20:10	1:12	23:55	4:32	4:32	22:50	0:32	0:52
6-ago	55%	14:15	5:58	20:10	1:18	23:59	4:35	4:36	1:58	4:58	1:57
13-ago	55%	22:34	8:58	20:10	1:26	23:56	4:38	4:42	-	-	-
20-ago	55%	8:41	8:26	20:10	1:33	23:49	4:18	4:21	22:41	1:49	1:56
27-ago	5%	8:41	7:12	20:10	1:40	23:29	4:00	4:19	22:36	1:42	1:52
3-sep	15%	10:18	5:37	20:10	1:46	23:16	3:51	3:58	20:31	1:33	0:38
10-sep	100%	20:58	8:47	20:10	1:52	22:02	3:47	2:44	-	-	-
17-sep	50%	8:25	16:26	20:10	1:58	21:51	3:59	2:28	21:31	0:19	2:18
24-sep	5%	7:52	13:52	20:10	2:03	21:39	23:52	2:14	21:39	23:52	2:14
1-ot	30%	13:07	3:34	19:54	0:13	21:26	23:20	1:59	20:24	23:20	0:31
8-ot	100%	19:25	7:38	19:44	0:20	21:14	22:57	1:43	-	-	-
15-ot	15%	13:24	1:06	19:33	0:28	21:04	22:30	1:26	21:04	22:30	1:26
22-ot	10%	8:11	18:17	19:23	0:36	20:54	22:02	1:08	20:54	22:02	1:08
29-ot	25%	13:27	22:15	19:14	0:43	20:46	21:34	0:48	20:46	21:34	0:48
5-nov	90%	16:52	6:32	18:56	0:52	19:39	20:07	0:28	-	-	-
12-nov	85%	20:46	17:46	18:50	0:55	19:33	19:39	0:06	19:33	19:39	0:06
19-nov	20%	8:58	15:47	18:54	0:57	18:54	18:54	0:07	-	-	-
26-nov	10%	12:14	10:07	18:08	0:55	-	-	-	-	-	-
3-dic	6%	11:20	4:29	16:48	0:52	-	-	-	-	-	-
10-dic	9%	14:26	10:21	17:49	0:28	-	-	-	-	-	-
17-dic	25%	2:48	14:04	17:51	0:34	-	-	-	-	-	-
24-dic	6%	10:13	16:57	17:54	0:36	-	-	-	-	-	-

★ Mejores días para fotografiar la Vía Láctea

★ Días en los que la Vía Láctea es visible por un corto periodo de tiempo

★ Días en los que la Vía Láctea no es visible

NOTA: Calendario de la Vía Láctea creado para Madrid (España) y localizaciones alrededor de 40° latitud norte. Para descargar otros calendarios de la Vía Láctea, visita: capturetheatlas.com/es

Sigue formándote con nuestro [curso para fotografiar la Vía Láctea](#) y nuestros [talleres de astrofotografía](#).

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Toma de fotografías (II)



Fotografía de Carlos Castro



Fotografía de Ricardo Arobes

Fotografía nocturna de paisaje

Técnica

Procesado

- Con cualquiera de los programas que utilizamos normalmente para editar nuestras fotografías
 - Photoshop
 - Lightroom
 - Capture One ... etc.
- Hay que tener en cuenta que las fotografías nocturnas necesitan más procesado y más técnica de proceso
- Otro software de utilidad:
 - Sequator elimina ruido y apila fotografías (<https://sites.google.com/view/sequator/download?authuser=0>) (manual de Sequator en <http://photoblog.marcosgestal.com/2018/10/sequator-apilado-de-imagenes-o-sacar.html>)
 - Startrails para apilar fotografías y hacer circumpolares (<https://www.startrails.de/>)

ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

- Localización
- Planificación
- Toma de fotografías
- Procesado de imágenes

ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

- Localización:
 - Buscar cielos lo más oscuros posibles, huyendo lo más que se pueda de la contaminación lumínica

ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica



- Planificación:

- Saber muy bien qué es lo que queremos fotografiar.
- Utilizar un planetario, como por ejemplo Stellarium, también existen varias app tanto para IOS como para Android (Skysafari, Sky map, Daff Luna, etc...)

ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (I)

- CONFIGURACIÓN DE LA CÁMARA:
 - Desactivar reducción de ruido para larga exposición
 - Modo BULB "B"
 - Disparar siempre en manual
 - Desactivar la estabilización tanto de objetivo como de cámara
 - Desactivar autofocus
 - Imagen en RAW
- BALANCE DE BLANCOS
 - Automático o bien podemos jugar con la temperatura de color
- ENFOQUE
 - Como se necesita mucha profundidad de campo, y no tenemos luz para enfocar, el método más efectivo es usar la HIPERFOCAL o mascarar de enfoque
- EXPOSICIÓN:
 - TIEMPO DE EXPOSICIÓN
 - largos, 15 seg., 20 seg., lo que queremos es que las estrellas salgan muy puntuales, sin trazas
 - DIAFRAGMA
 - lo más abiertos posibles que tenga nuestro objetivo, el fin es capturar mucha luz
 - Sensibilidad
 - el mayor ISO que nuestra cámara tenga y que produzca el menor ruido posible



ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Fotografiar La Luna

- Parámetros para disparar a La Luna, cámara en Manual y un trípode robusto
- Diafragmas cerrados.
- Objetivos tele, un 250 mm, un 300 mm, un 400 mm o más
- Velocidad de obturación acorde para no quemar La Luna, entre 1/125 y 1/500
- Haremos muchas fotos, para posteriormente apilarlas y obtener una única fotografía.
- El mejor método para obtener una buena fotografía de La Luna es el llamado "método lucky imaging", consiste en tomar rápidamente muchas imágenes del mismo objeto para contrarrestar las fluctuaciones que sufre la atmósfera y que hace que perdamos nitidez al observar el cielo. La calidad de todas esas miles de imágenes generadas será siempre ligeramente diferente y por lo tanto podremos elegir de entre ellas las mejores y descartar las peores, mediante el uso de software especial.
- Esto se consigue realizando un video y posteriormente procesar ese video con programas para obtener una sola fotografía.



Astrofotografía

Técnica



Toma de fotografías (II)

Fotografiar La Luna

Procesado

Si hemos hecho una sola toma, pues con lo tradicional, Lightroom, Photoshop, etc...

Si hemos hecho un video, tenemos que realizar una serie de procesos para obtener una sola imagen.

Transformar formato video de la cámara, MOV a AVI o SER (formato de video astrofotografía)

Para este proceso utilizaremos el software de transformación (PIPP)

Una vez que tenemos el video en AVI (o SER) lo pasamos por un programa para apilar las imágenes y obtener una sola fotografía (Regitrax, Astrosurface), esta fotografía la podemos procesar con estos programas o con los que habitualmente utilizamos para procesar nuestras fotografías.

ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Fotografiar la Luna



Luna creciente
Fotografía de Ricardo Arobes



Parámetros: 1/16 seg. - f/11 - ISO 100
Fotografía DZOOM

ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Fotografiar la Luna



ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Fotografiar La Luna

Parámetros:

Cámara Canon EOS 7D Mark II

Lente Canon EF 400mm f/2.8L IS USM + TC Canon 2x II + TC Canon 1.4x III

Distancia Focal 400mm * 1.6 (recorte de la cámara) * 1.4 (TC 1) * 2 (TC 2) = 1792mm

Tiempo de exposición: 1/125 sec

Número F: f/11

ISO: ISO 400

exposición: Manual

Cantidad de Fotos: 100

<http://www.christiangrosso.com.ar/2015/01/21/tutorial-como-hago-mis-fotos-de-la-luna/>

Fotografía: Christian Grosso



Christian
GROSSO
PHOTOGRAPHY

ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Fotografía de gran campo, (nebulosas, constelaciones, etc...)

- Utilizaremos un ISO alto, 1.600, 3.200 o mayor, siempre que no obtengamos mucho ruido
- Diafragmas muy abiertos, $f/1.4$, $f/2$, $f/2.8$ o el más abierto que tenga nuestro objetivo
- Objetivos angulares, un 14mm, un 24mm, un 28mm, incluso con un 50mm, Para gran campo
- Teleobjetivos 250mm, 300mm, 400mm, etc... para objetos tales como nebulosas.
- Velocidad de obturación largas, procurando que las estrellas salgan puntuales.
- Obtendremos un gran número de imágenes para posteriormente apilarlas y obtener una sola imagen.



ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Enfoque

- La máscara Bahtinov
 - Es un disco opaco con ranuras recortadas en un patrón específico que se coloca sobre la lente de la cámara (o del telescopio)
 - Cuando enfocamos una estrella con la máscara en el objetivo, se crea un patrón de difracción. Si el haz largo se cruza con los dos un poco más cortos de forma simétrica en el centro, el enfoque está ajustado correctamente.

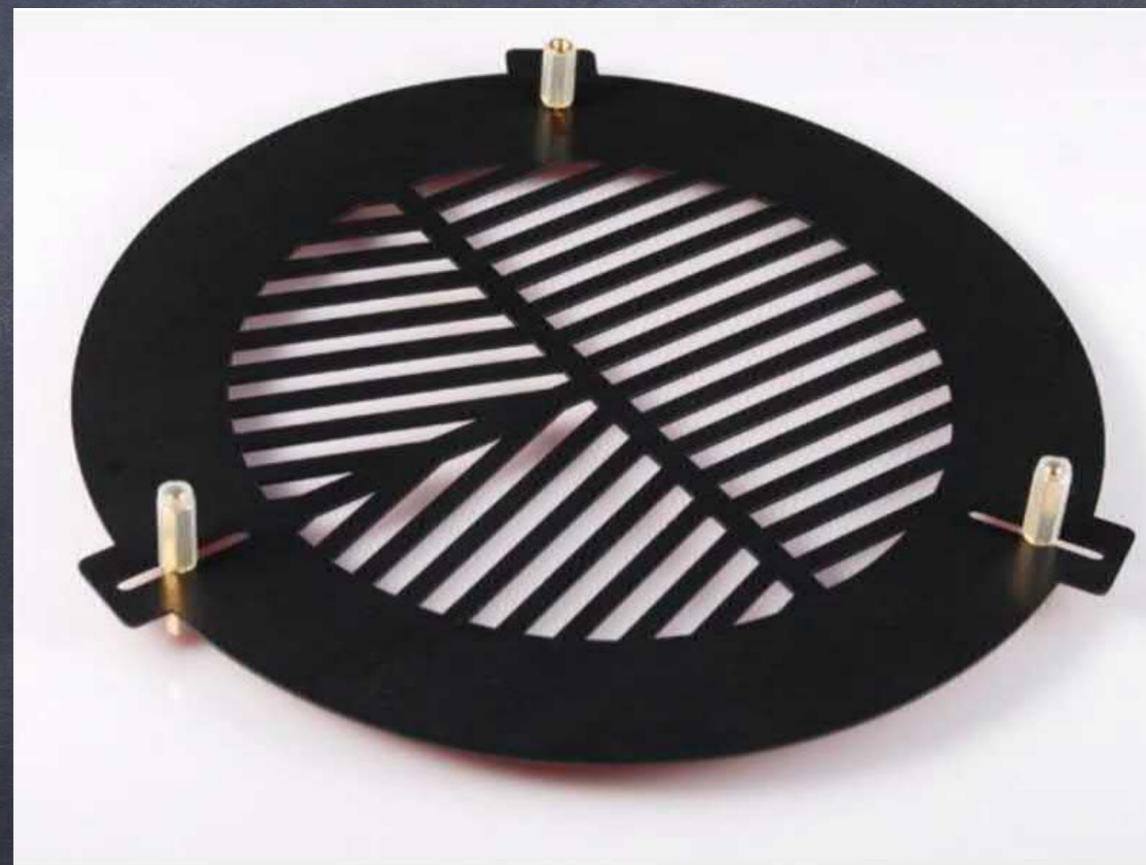
ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Enfoque

- La máscara Bahtinov



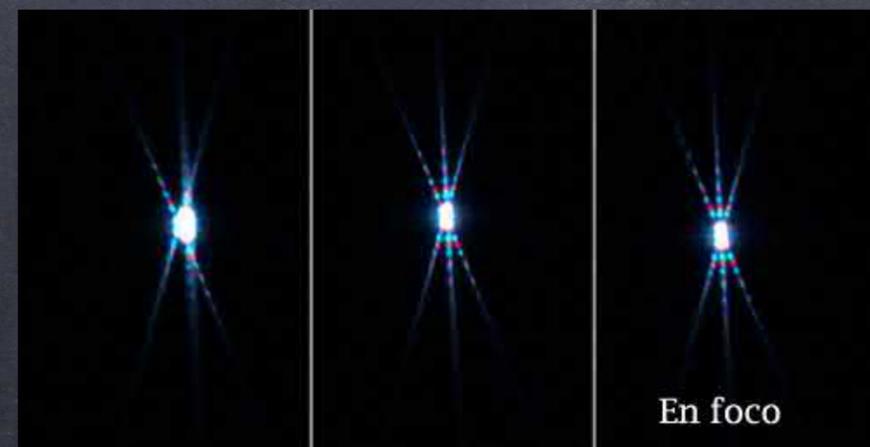
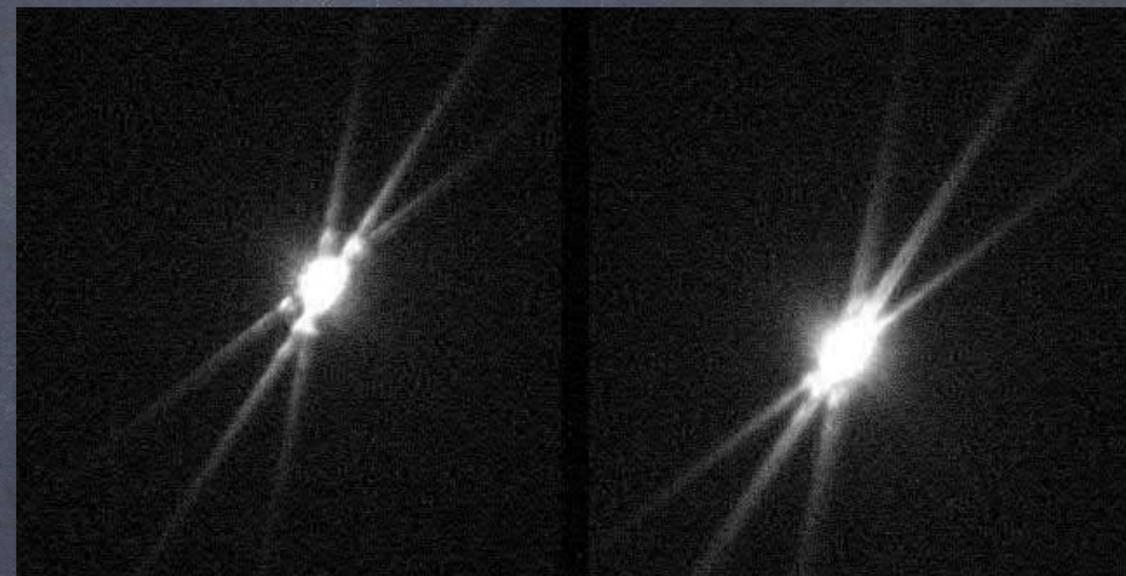
ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Enfoque

- La máscara Bahtinov



ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Fotografía de gran campo, (nebulosas, constelaciones, etc...)



Gran Nebulosa de Orión

Fotografía de Luis Miguel Azorín

realizada con una Canon EOS700D,
un teleobjetivo de 420mm y una montura star tracker.

ASTROFOTOGRAFÍA

Técnica

Toma de fotografías (II)

Fotografía de gran campo, (nebulosas, constelaciones, etc...)



Gran Nebulosa de Orión

Fotografía de Ricardo Arobes

realizada con una Fuji X-PRO2
un teleobjetivo Canon 55-250mm a 250mm
y una montura ecuatorial

Astrofotografía - Monturas



Una montura ecuatorial es un mecanismo diseñado para alinear un telescopio o cámara digital con los ejes de rotación de la Tierra para realizar un seguimiento suave, cómodo y preciso de los objetos celestes del cielo nocturno para realizar observación astronómica y astrofotografía. Las monturas ecuatoriales realizan movimientos de ascensión recta (eje AR) y de declinación (eje DEC) para seguir el movimiento de los cuerpos celestes y su funcionamiento se basa en las coordenadas celestes.

ASTROFOTOGRAFÍA - MONTURAS



Astrofotografía - Monturas



Astrofotografía - Monturas





Muchas gracias