



INFORME DE RESOLUCIÓN DE CASOS
RECIBIDOS EN 2023

ORIGINADO POR:

CENTRO de IDENTIFICACIÓN AEROSPACIAL

PRESENTADO POR:

Com. (R) Rubén LIANZA
Director CIAE

APROBADO POR:

Brig. Néstor Arnoldo GUAJARDO
Secretario General del Estado Mayor Gral.
de la Fuerza Aérea Argentina



INTRODUCCIÓN

El Centro de Identificación Aeroespacial (CIAE) fue creado el 4 de Abril de 2019 con la tarea de *“Organizar, coordinar y ejecutar la investigación y análisis de eventos, actividades o elementos presentes u originados en el aeroespacio de interés; identificar sus causas e informar las conclusiones a los Organismos pertinentes que las requieran”* y si bien está orientado a la generación de información operativa para satisfacer requerimientos de Organismos superiores, continúa prestando (como tarea secundaria) el servicio de atención a las denuncias de avistamientos por parte de la ciudadanía, a efectos de proporcionarle una respuesta fundamentada y también como ejercicio para mejorar su propia metodología.

Los ochenta y dos (82) casos listados más abajo han sido enumerados por orden de llegada y comprenden aquellas denuncias de avistamientos recibidas durante 2023 que han cumplido con los requisitos de: Testimonio + Evidencia. Hubo otros dieciséis (16) casos que no fueron aceptados para análisis por no contar con alguno de los requisitos, pese a los reiterados intentos de comunicación con los testigos para solicitarles la información faltante. Si esta fuera recibida en años posteriores, el caso se dará de Alta como correspondiente al año de recepción.

Si bien la totalidad de los casos analizados fueron generados por causas de origen conocido, constituyen, sin embargo, testimonios muy valiosos desde el punto de vista investigativo, no solo por habernos obligado a refinar los procedimientos para resolver aquellos que resultaron más difíciles, sino también por su inherente contribución al conocimiento, al verificarse que han sido originados por interpretaciones honestas, pero erróneas, de objetos ordinarios, percibidos (por los testigos) como extraordinarios, al momento de la observación. Además, este año hemos recibido el primer caso de una foto trucada manualmente y que aún así conservó sus Metadatos. Dada la gran variedad de géneros dentro de los cuales se podría encuadrar el origen de cada elemento identificado (aeronáutico, astronómico, satelital, biológico, óptico, objeto lanzado al aire o sujeto al suelo, foto adulterada) se ha empleado el método recomendado para cada uno de ellos, comenzando por compararlos con estímulos visuales conocidos (principio de la Navaja de Occam) y aplicando luego, un análisis integral (compositivo, cualitativo y técnico).

De acuerdo a la cantidad e importancia de las evidencias disponibles para cada caso, hemos clasificado sus conclusiones adoptando el mismo método que utiliza el Grupo GEIPAN de Francia, dividiéndolos en dos categorías: caso **Tipo A** (definitivamente explicado) cuando se encontraron evidencias absolutamente irrefutables y **Tipo B** (caso explicado con fundamento) cuando se identificaron elementos clave que, por su calidad y cantidad, apoyan fuertemente una hipótesis. Los casos tipo B no constituyen meras conjeturas, puesto que solo incluimos dentro de esa categoría a aquellos que exhiben elementos reales que fundamentan una explicación plausible, verificándose en todos ellos el Principio de Coincidencia con la causa presunta.

A efectos de mantener un aceptable grado de objetividad, si eventualmente surgieran otras hipótesis diferentes a las aquí expuestas, se invita a los proponentes a exponer sus fundamentos personalmente en nuestra oficina, exhibiendo la totalidad de la información probatoria. Si las evidencias presentadas resultan más concluyentes que las de nuestros Informes, se procederá a revisar completamente el caso. Cualquier oposición expresada en redes sociales o foros no académicos sin haber propuesto nuevas hipótesis ni haber cumplimentado el procedimiento mas arriba indicado, no será considerada una refutación científicamente válida.

Gracias por visitar nuestra página.

Com. Rubén Lianza
Director CIAE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	Pág. 1
1) CASO JUAN ARTIGAU – La Plata; Prov. de Buenos Aires (13/06/2022)	Pág. 5
2) CASO LOS REARTES - Prov. de Córdoba (27/11/2022)	Pág. 7
3) CASO JOSÉ PAIZAL – Paraná, Prov. de Entre Ríos (4/11/2012)	Pág. 9
4) CASO CONCEPCIÓN – Prov. de Tucumán (30/12/2020)	Pág. 11
5) CASO ARMANDO VÍAS – Mar Argentino (22/1/2023)	Pág. 12
6) CASO VIRGINIA LIAJOFF- Mar del Plata, Prov. de Bs. Aires (24/1/2023)	Pág. 14
7) CASO ERNESTO GONZÁLEZ – Ituzaingó, Prov. de Bs. As. (24/01/2023)	Pág. 15
8) CASO MAR DEL PLATA – Prov. de Buenos Aires (26/1/2023)	Pág. 17
9) CASO SIMOCA – Prov. de Tucumán (21/1/2014)	Pág. 19
10) CASO NAHIARA RUIZ (27/1/2023)	Pág. 22
11) CASO AILEN FERRARO – Capilla del Monte; Prov. de Córdoba (22/1/2023)	Pág. 24
12) CASO JOSE WARCHOL – Posadas; Prov. de Misiones (01/2/2023)	Pág. 25
13) CASO GUILLERMO JEREZ – El Cadillal, Prov. de Tucumán (07/2/2023)	Pág. 27
14) CASO SAN MARTÍN DE LOS ANDES, Prov. de Neuquén (20/1/2017)	Pág. 29
15) CASO JORGE BOLZÁN – Los Gigantes; Prov. de Córdoba (18/5/2022)	Pág. 31
16) CASO DANIELA NADAL – Va. Carlos Paz, Prov. de Córdoba (8/2018)	Pág. 33
17) CASO VILLA YACANTO - Prov. de Córdoba (05/2/2023)	Pág. 34
18) CASO EL CHALTÉN – Prov. de Santa Cruz (14/1/2022)	Pág. 38
19) CASO ANICETA PICÓN – San Martín, Prov. de Mendoza (09/2/2023)	Pág. 40
20) CASO ADRIANA CABRERA –Luján, Prov. de Mendoza (12/2/2023)	Pág. 42
21) CASO JUAN TOMBA – Lomas de Zamora; Prov. de Buenos Aires (31/1/2023)	Pág. 44
22) CASO GUILLERMO JUNCOSA – Chañar; Prov. de E. Ríos (12/2/2023)	Pág. 45
23) CASO CARLOS CHAMES – Va. Gral. Belgrano, Prov. de Cba. (15/2/2023)	Pág. 46
24) CASO EDUARDO TYRREL – Alpa Corral, Prov. de Córdoba (10/9/2022)	Pág. 48
25) CASO DIQUE LOS MOLINOS – Prov. de Córdoba. (11/2/2023)	Pág. 50
26) CASO ROMÁN RECAGNO – San Miguel, Prov. de Bs. Aires (01/1/2010)	Pág. 52
27) CASO LA LOBERÍA – Prov. de Río Negro (18/2/2023)	Pág. 53
28) CASO SANTIAGO CELERY – Vuelo comercial rumbo a Bs. As. (20/2/2023)	Pág. 55
29) CASO MATEO TARAGNO – San Marcos Sierras, Prov. de Cba. (19/2/2023)	Pág. 59
30) CASO OSVALDO NAHAS – Prov. de Santiago del Estero (18/2/2023)	Pág. 62
31) CASO RUBÉN SBAGLIA – Ciudad de Buenos Aires (15/4/2014)	Pág. 63
32) CASO MARIA VEGA - Rosario; Prov. de Santa Fe (27/02/2023)	Pág. 66
33) CASO CITY BELL – La Plata, Prov. de Bs. Aires (21/02/23)	Pág. 68
34) CASO JUAN MORENO –Mar del Plata- Prov. de Bs. As. (05/3/2023)	Pág. 70
35) CASO SILVIA FERNANDEZ – Cacheuta, Prov. de Mendoza (02/3/2023)	Pág. 74

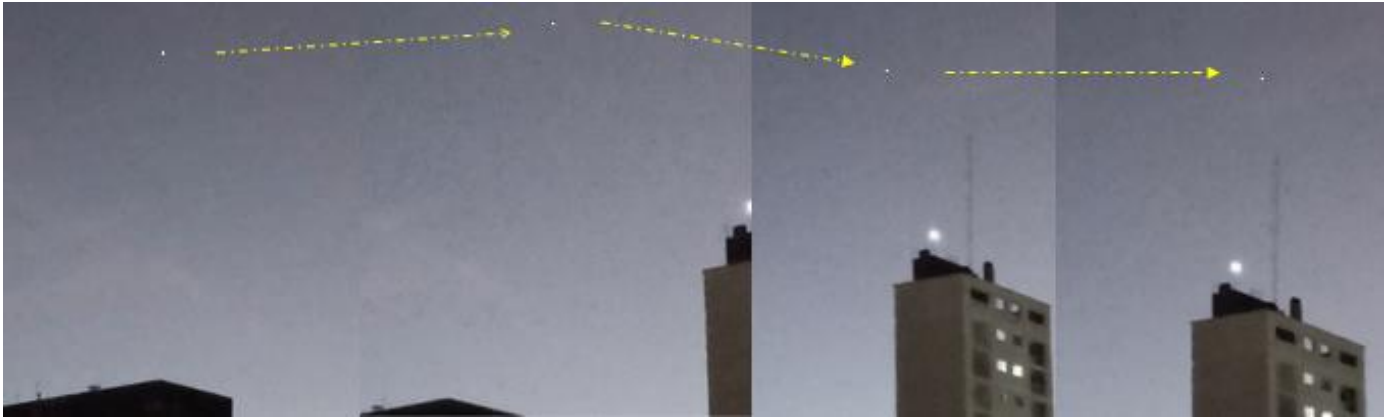
36) CASO MONTE HERMOSO – Prov. de Bs. As. (16/3/2023)	Pág. 76
37) CASO JORGELINA ALBORNOZ – Guaymallén, Prov. Mendoza (18/3/2023)	Pág. 79
38) CASO DARREGUEIRA, Prov. de Bs. As. – Vuelo AEP/BAR (17/3/2023)	Pág. 81
39) CASO LUIS SANCHEZ – Sol de Julio; Prov. de Sgo. del Estero (19/3/2023)	Pág. 85
40) CASO MARCOS BASAVILBASO – Cap. del Monte; P. de Cba. (10/1/2015)	Pág. 87
41) CASO JOHANA ALVAREZ – (25/5/2023)	Pág. 89
42) CASO FACUNDO QUIROGA – Mendoza; Prov. de Mendoza (15/6/2010)	Pág. 91
43) CASO EMBALSE LOS MOLINOS – Prov. de Córdoba (04/3/2023)	Pág. 93
44) CASO DANIEL ANDRADA – Puerto Pirámides; Prov. de Chubut (02/3/2023)	Pág. 95
45) CASO MIGUEL MARTÍNEZ – Corrientes; Prov. de Corrientes (20/5/2021)	Pág. 97
46) CASO EDUARDO GUAYMAS – Río Grande; Prov. T. del Fuego (12/2/2023)	Pág. 99
47) CASO GUADALUPE VALDÉS – Molinos; Prov. de Salta (08/6/2023)	Pág. 101
48) CASO PUERTO MADERO – CABA, Prov. de Buenos Aires (22/06/2023)	Pág. 103
49) CASO LUCIANO ITURRIAGA – San Nicolás; Prov. de Bs. Aires (17/6/2023)	Pág. 104
50) CASO ULISES LOPEZ D’ANGELO – C.A.B.A.; Prov. de Bs. As. (20/7/2023)	Pág. 105
51) CASO CIUDAD DE BUENOS AIRES – Prov. de Buenos Aires (14/5/2023)	Pág. 107
52) CASO POTRERILLOS – Prov. de Mendoza (Agosto de 2021)	Pág. 109
53) CASO JOAQUÍN PAEZ – Mar del Plata; Prov. de Bs. As. (27/4/2022)	Pág. 111
54) CASO FERNANDO ACOSTA – Merlo, Pcia. de Bs. As. (07/6/2023)	Pág. 113
55) CASO MARISOL DEL MONTE - CABA; Prov. de Buenos Aires (04/8/2023)	Pág. 115
56) CASO OLIVOS – Prov. de Buenos Aires (09/8/2023)	Pág. 127
57) CASO LUIS SUÁREZ – Monte Grande; Prov. de Bs. Aires (12/5/2021)	Pág. 129
58) CASO ÁLVARO ZÁRATE – Cuesta Colorada; Prov. de Córdoba (14/8/2023)	Pág. 121
59) CASO JUAN ALEMAN – Necochea; Prov. de Bs. Aires (05/1/2023)	Pág. 124
60) CASO KEVIN HIRTZ – Santa Rosa; Prov. de La Pampa (31/8/2023)	Pág. 137
61) CASO VICTOR MINIELLO - Laguna La Salada, Prov. de Bs. As. (30/9/2017)	Pág. 129
62) CASO PUERTO PIRÁMIDES; Prov. de Chubut (28/2/2023)	Pág. 131
63) CASO MARCELA FRE – Martín Coronado; Prov. de Bs. Aires (05/9/2023)	Pág. 136
64) CASO DANIEL FERNÁNDEZ – Cachi; Prov. de Salta (15/8/2023)	Pág. 139
65) CASO LANÚS – Prov. de Buenos Aires (11/9/2023)	Pág. 141
66) CASO WALTER AZCURRA – Villa Elisa; Prov. de Entre Ríos (30/8/2023)	Pág. 143
67) CASO JAVIER GADEA – Cerro Champaquí; Prov. de Cba. (14/9/2023)	Pág. 147
68) CASO SAN JUSTO – Prov. de Buenos Aires (14/9/2023)	Pág. 148
69) CASO MARCOS CORDERO – Cap. del Monte; Prov. de Cba. (01/1/2018)	Pág. 150
70) CASO PABLO SOSA – Ciudad de Buenos Aires (8/10/2023)	Pág. 151
71) CASO ALEJANDRA VEITCH – Villa Gesell - Prov. de Bs. As. (13/10/2023)	Pág. 154



72) CASO SILVIA GONZÁLEZ – C.A.B.A.; Prov. de Bs. As. (01/10/2023)	Pág. 158
73) CASO JUAN B. ALBERDI - Prov. de Buenos Aires (14/10/2023)	Pág. 162
74) CASO RAQUEL BECERRA – San Ignacio; Prov. de Misiones (15/7/2023)	Pág. 164
75) CASO CHACRAS DE CORIA - Provincia de Mendoza (28/10/2023)	Pág. 166
76) CASO JUAN JOSÉ CRESPI – Puerto de la Ciudad de Bs. Aires (30/10/2023)	Pág. 168
77) CASO TANDIL – Provincia de Buenos Aires (16/10/2023)	Pág. 171
78) CASO SECLANTAS – Provincia de Salta (19/5/2021)	Pág. 173
79) CASO POSADAS – Provincia de Misiones (14/11/2023)	Pág. 175
80) CASO DANIEL CRISCUOLO – C.A.B.A.; Prov. de Bs. Aires (14 /11/2023)	Pág. 177
81) CASO ABEL SANTORO – City Bell, Prov. de Buenos Aires (19/8/2023)	Pág. 179
82) CASO ANA CAROLINA DE SOUZA – CABA, Prov. de Bs. As. (25/11/2023)	Pág. 181
CONCLUSIONES FINALES	Pág. 183

CASO JUAN ARTIGAU – La Plata; Prov. de Buenos Aires (13/6/2022)

MOSAICO DE IMÁGENES OBTENIDAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (estaba observando el cielo y distinguió un objeto volador):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

En la primera parte del video se observa un objeto en vuelo rectilíneo de derecha a izquierda sobre los edificios, con una luz destellando en color blanco. El objeto permaneció estacionario por pocos segundos y volvió a desplazarse en línea recta, ahora de izquierda a derecha. El testigo refirió que la observación duró poco más de 9 minutos y que, luego de varias “idas y venidas” a diferentes altitudes, el objeto siguió su trayectoria hasta perderse de vista.



En el Formulario de Aporte de datos, el testigo describe al objeto como “brillante de color variable”, coincidiendo su testimonio con los destellos verdes observados en el video, (capturados en la imagen de la izquierda). Tanto el color de las luces como su patrón de destellos (variando del verde al blanco) sugieren, de acuerdo al principio de la Navaja de Occam (*), compatibilidad con uno de los códigos de colores emitidos por las luces LED de un modelo de dron, indicando un determinado estado de operación, (derecha):



Aircraft in Normal status	Descriptions
●●●●●●	Power On Self-Test
●●●●●●	Warming Up & Aircraft cannot take off during warming up
●●●●●●	Ready to Fly
●●●●●●	Ready to Fly (non-GPS)
Aircraft in abnormal status	Warnings and errors
●●●●●●	Remote Controller Signal Lost
●●●●●●	1 st Level Low Battery Capacity Warning
●●●●●●	2 nd Level Low Battery Capacity Warning
●●●●	Not Stationary or Sensor Bias is too big
■■■■■■	Errors & Aircraft cannot fly.
●●●●●●	Compass data abnormal because of ferro-magnetic interference or

Hay disponibles tantos modelos de drones como de códigos de destello, dependiendo de la marca de fábrica, las tareas que realice y el estado de la operación.

No se muestra el mismo código si se trata del estado previo a la puesta en marcha y despegue, como si es durante el vuelo, o para modos de calibración.

Los códigos también dan información sobre el estado del GPS, de la cámara o incluso de las baterías.

CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien no se ha podido obtener una imagen del cuerpo del objeto que permitiera identificarlo completamente, tanto sus desplazamientos, como el tipo de código emitido por las luces, permiten concluir, de acuerdo al principio de la **Navaja de Occam**, que el objeto que aparece en el video bajo análisis, es compatible con un dron comercial en vuelo nocturno, que portaba luces LED como las del modelo mostrado en las imágenes de arriba.

Este tipo de drones pequeños, especialmente cuando son observados en vuelo nocturno, sigue causando impresión en la ciudadanía porque todavía la gente no está muy familiarizada con su presencia. A medida que se hagan cada vez más populares y accesibles, ya no deberían causar sorpresa el ver este tipo de destellos de luces de colores en los cielos nocturnos.

Cabe agregar que no todos los drones están destinados a uso recreativo, algunos son de uso comercial (para filmaciones diurnas o nocturnas) e incluso hay modelos diseñados para tareas agrícolas.

Aquí a la derecha mostramos una captura de video de un dron fumigador, tomada en Jujuy y que se puede ver en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=eNVQK0EChyk&feature=youtu.be>



El dron de este video es de mucho mayor tamaño que el del caso que acabamos de analizar; tiene cuatro pares de luces, ocho hélices y es capaz de portar un tanque de pesticida líquido de hasta 10 litros. Fue filmado volando muy bajo y despacio.

Como el lector podrá apreciar en el video, estas luces asustaron mucho a una testigo que iba en el vehículo desde donde se realizó la filmación.

(*) **NAVAJA DE OCCAM:** Axioma metodológico que sentó una de las bases de la ciencia moderna, atribuido al fraile franciscano Guillermo de Ockham (1280-1349), según el cual: *“En igualdad de condiciones, la explicación más sencilla suele ser la más probable”*.

CASO LOS REARTES - Prov. de Córdoba (27/11/2022)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (quien estuvo observando al objeto por más de 22 min. y se retiró del lugar con el objeto aún a la vista):



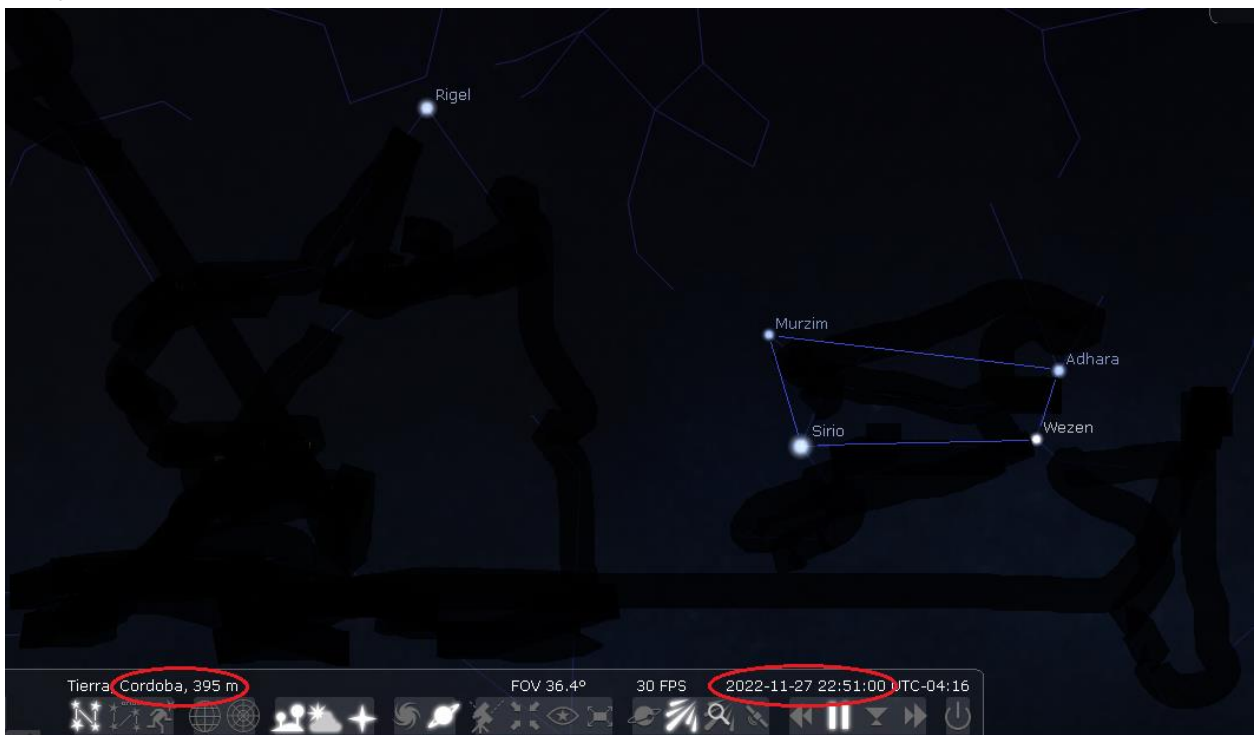
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

El testigo refiere, en su Formulario de Datos, que el objeto se encontraba estacionario en un mismo sector del cielo y que se mantuvo allí incluso cuando se retiró del lugar, luego de haber estado observándolo por casi 23 minutos.

Del minucioso análisis de la foto se observan varias estrellas, alrededor del objeto, las cuales hemos resaltado con marcadores horizontales, dado que sus posiciones podrían ayudar a verificar, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), si el objeto que llamó la atención del testigo, no pudiera ser también una estrella, formando una constelación junto con las señaladas.

A efectos de corroborar o descartar la hipótesis de una estrella, hemos ejecutado una simulación Stellarium para la fecha (27/Nov/2022) y hora (22:51).

Aquí abajo mostramos el resultado:

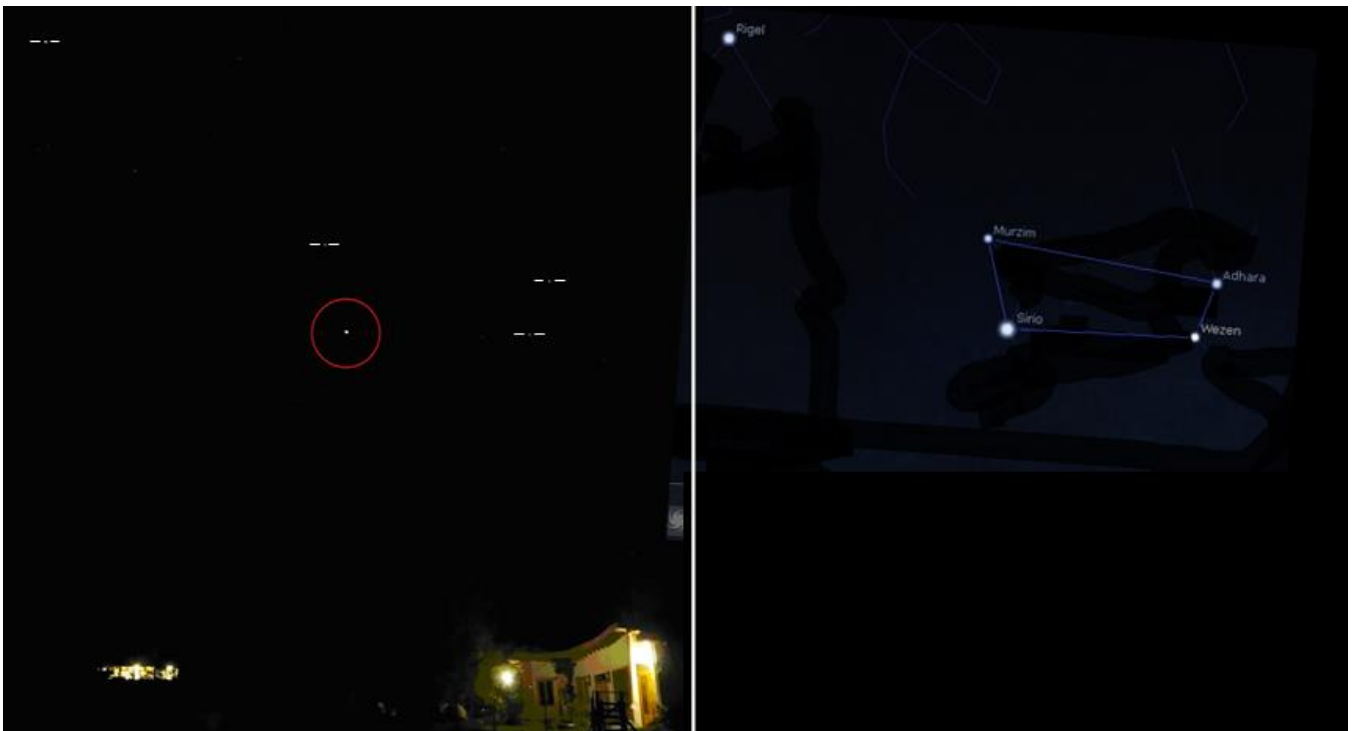


En la simulación Stellarium se observa la presencia dominante de la estrella Sirio (α Can Mayor) la cual, con una magnitud de $-1,45$, es la más brillante de todas las estrellas visibles en el cielo nocturno.

En este caso se confirma la presencia de otras tres estrellas de menor magnitud, cercanas al objeto que llamó la atención del testigo y dispuestas exactamente en la misma posición que las que aparecen en la foto bajo análisis.

En el borde superior izquierdo de la simulación Stellarium, también aparece la estrella Rigel, en la misma posición de otra estrella que también aparece en la foto bajo análisis.

Aquí abajo vemos un mosaico con ambas situaciones, vistas lado a lado, para mejor comparación:



La simulación Stellarium (derecha) muestra que las estrellas que acompañan a Sirio (Murzim, Wezen y Adhara) coinciden perfectamente con las posiciones de las tres estrellas que acompañan al objeto que llamó la atención del testigo (izquierda), lo que no deja lugar a dudas de que dicho objeto no puede haber sido otra cosa que la misma estrella Sirio.

Conclusión (caso tipo A):

La astrometría de la simulación Stellarium comparada con la foto bajo análisis, confirma irrefutablemente que el objeto que llamó la atención del testigo, era la estrella Sirio (α Can Mayor). Si en la foto bajo análisis hubiera aparecido, además de Sirio, un segundo punto luminoso tan brillante como ésta, el objeto extraño hubiera tenido un origen diferente, pero dado que lo único más brillante de la foto aparece ubicado en la misma posición de Sirio, no quedan dudas de que se trató de esa estrella.

En cuanto a los cambios de color que el testigo le atribuye al objeto, es oportuno aclarar que esto suele ocurrir en los casos de astros muy cercanos al horizonte, donde la mayor densidad atmosférica actúa como un juego de prismas que descomponen el color blanco en sus colores primarios. Este efecto es más espectacular en estrellas que en planetas.

CASO JOSÉ PAIZAL – Paraná, Prov. de Entre Ríos (4/11/2012)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (al revisar la foto descubrió luces en el cielo):

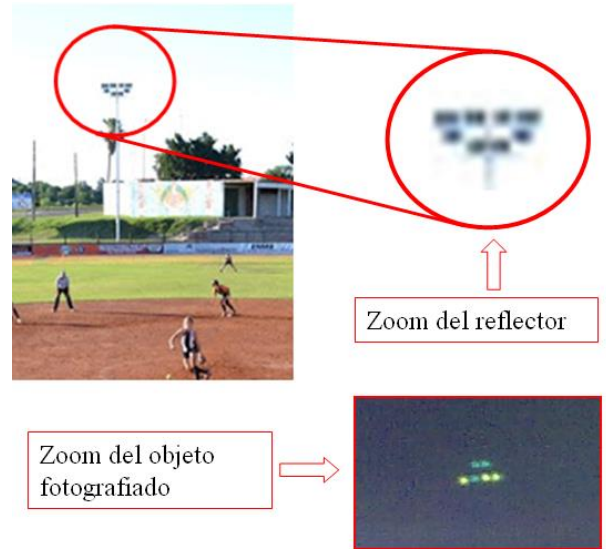


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

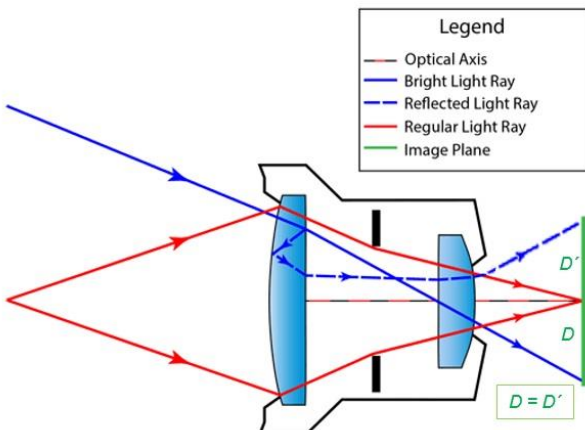
De la minuciosa inspección de la imagen, a la izquierda del cuadro compositivo se distinguen seis (6) objetos luminosos muy agrupados. Los puntos luminosos que llamaron la atención del testigo, exhiben una clara simetría (opuesta y equidistante al centro de la foto), con la intensa luz que emite uno de los reflectores de la cancha de softbol, lo que induce a pensar, de

acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), que podrían ser reflejos internos de la cámara.

A efectos de corroborar si se trató de un reflejo del lente producido por el reflector de la cancha, hemos obtenido desde la Web una fotografía diurna de esta misma cancha, en la que se observa claramente que la disposición de las luces en los reflectores es idéntica (aunque invertida) a la disposición del grupo de luces que llamó la atención del testigo.



Lens Flare



El fenómeno de reflejo interno del lente (Lens Flare) se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).

COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo) que nos marcarán dicho centro.

A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: las luces del estadio). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El conjunto de luces que llamó la atención del testigo fue producto de reflejos internos en el lente de la cámara (Lens Flares).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica (gráfico de arriba).

CASO CONCEPCIÓN – Prov. de Tucumán (30/12/2020)

MOSAICO DE CAPTURAS DE DIFERENTES CUADROS DEL VIDEO ENVIADO POR EL DECLARANTE (el video fue grabado por una cámara de seguridad):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video, se observa un objeto desplazándose con gran velocidad angular desde el sector superior derecho del cuadro, hacia el inferior izquierdo, cruzando un extenso sector del campo de visión de la cámara.

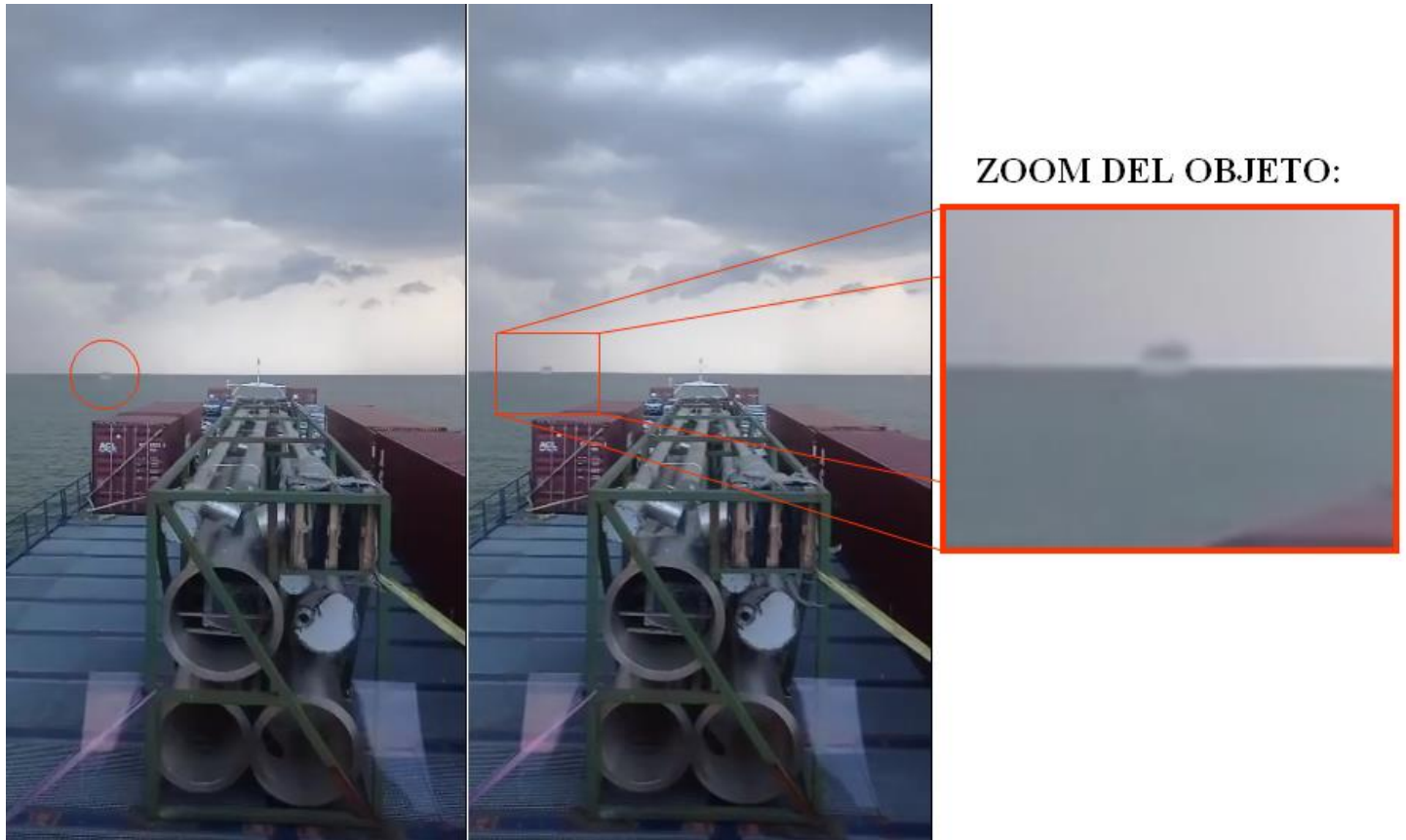
Las tres primeras capturas de la derecha exhiben detalles cromáticos mientras que las otras cuatro, capturadas desde el centro del cuadro hacia el lateral inferior izquierdo del mismo, exhiben un diferente balance de blanco, muy probablemente por un ajuste automático de la cámara en donde el objeto volador entra en la zona de sombra que proyecta el edificio sobre la calle. Además, en estas cuatro últimas capturas queda claramente en evidencia que el objeto está volando por delante de los edificios de fondo, sugiriendo compatibilidad con un insecto volador que cruzó el campo compositivo a poca distancia de la cámara.

CONCLUSIÓN (caso tipo B): Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de desplazamiento del objeto y el hecho de haber dos elementos que corroboran su escasa distancia a la cámara (en las últimas cuatro capturas, el objeto aparece muy por delante de los edificios de fondo, además de exhibir un cambio neto de balance de blanco en coincidencia con la zona de sombra del edificio) sugieren, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara de vigilancia.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO ARMANDO VÍAS – Mar Argentino (22/1/2023)

CAPTURAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (notó un objeto aparentemente extraño en la línea de horizonte a la izquierda del centro del cuadro compositivo).



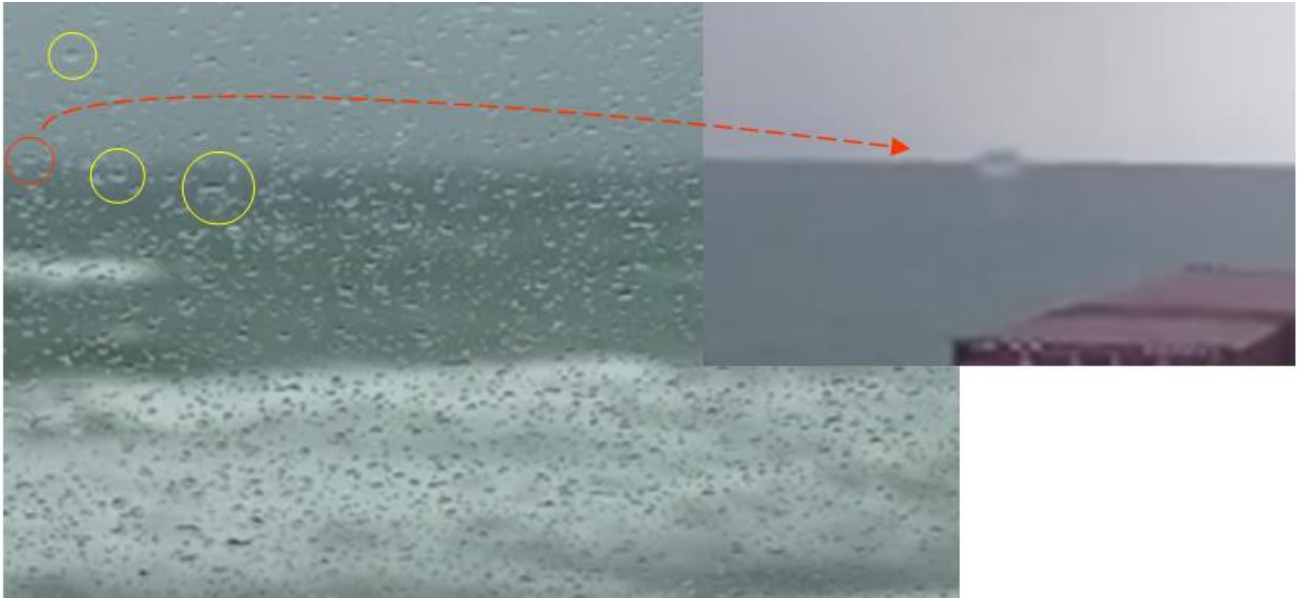
ZOOM DEL OBJETO:

OBSERVACIONES PRELIMINARES: El objeto que llamó la atención del testigo tiene forma ovoidal y exhibe una clara zonación de colores en forma horizontal: blanco en la mitad inferior y gris en la superior. El color blanco puede apreciarse en la captura de la izquierda cuando el objeto aparece debajo del horizonte, mientras que el gris de la parte superior puede apreciarse mejor en la segunda captura, cuando el objeto se encuentra angularmente por encima del horizonte (ver imagen ampliada).

Cabe aquí resaltar el hecho de que el objeto comienza a verse por encima del horizonte sólo cuando en el video se observa claramente que la cámara se mueve hacia abajo, con respecto al cuadro de la primera captura (nótese que la línea de horizonte en la segunda captura, aparece ligeramente más elevada que la línea de horizonte en la captura de la izquierda indicando un leve cabeceo hacia abajo del eje de la cámara en la captura de la derecha).

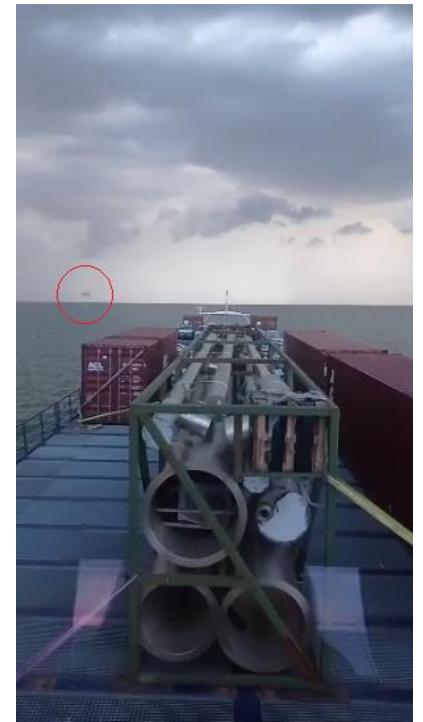
PRIMERA HIPÓTESIS: Este aparente “ascenso” del objeto (en la captura de la derecha) justo en el momento en que el camarógrafo mueve el eje óptico de la cámara ligeramente hacia abajo, hace sospechar, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que el objeto debe estar muy cerca de la cámara, como para haber acusado desplazamiento angular para un “cabeceo” tan pequeño de la cámara. Un objeto que cumpliría esta condición podría perfectamente ser una gota de lluvia sobre el parabrisas del barco. Especialmente si la cámara se encuentra a pocos centímetros del parabrisas. La presencia de gotas de lluvia comenzando a chocar contra el parabrisas es de esperar, dado que mientras se filmaba el video, el barco estaba pasando muy cerca del borde de una “manga” de lluvia que puede verse del lado izquierdo de su proa.

Tanto la morfología como la zonación horizontal de tonos que exhibe el objeto, son plenamente compatibles con una gotita de lluvia sobre el parabrisas. Nótese en la imagen de abajo (izquierda), que todas las gotas sobre el parabrisas de un barco, ya sea que se encuentren (angularmente) por debajo como por encima del horizonte, presentan zonación de blanco y gris en forma horizontal, con el gris en la parte superior y el blanco en la inferior. La zonación se hace particularmente visible en el caso en que la gota se encuentre angularmente justo sobre el horizonte (el caso de la que hemos enmarcado en círculo rojo). Compárese la gotita del círculo rojo con la del objeto bajo análisis (derecha), ambos cortando la línea de horizonte.



En comunicación con el testigo, éste expresó desacuerdo con que el objeto pudiera ser una gotita de lluvia. Pensamos que esto es debido a que el testigo muy posiblemente interpretó la parte superior de la zonación (gris) como si fuera una estructura sólida, especialmente cuando al apuntar la cámara mucho mas abajo y quedar la gota angularmente posicionada muy por encima de la línea de horizonte, dejó de verse la parte inferior blanca por quedar esta confundida con el color del cielo (derecha):

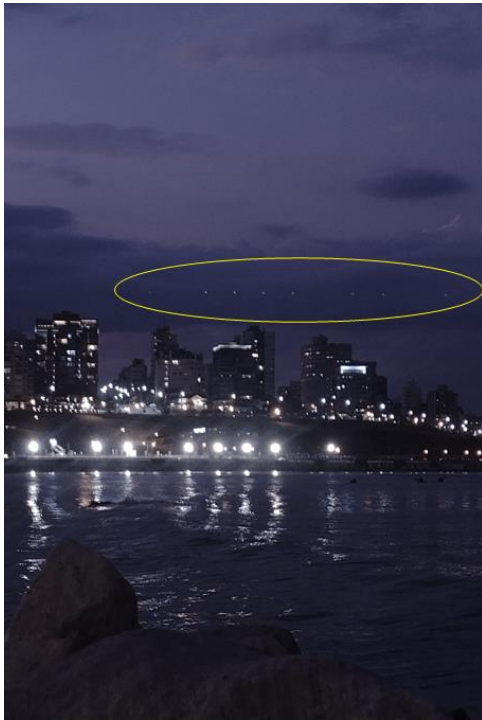
En esta última captura (derecha), se nota que la cámara está apuntando aún mas abajo que las dos capturas de la página anterior porque en el borde inferior del cuadro aparece una mayor superficie de la cubierta del barco (debajo de las bocas de los tubos), lo que demuestra que en esta tercera captura, la misma gotita pegada en un punto fijo del parabrisas, naturalmente aparecerá mas arriba de la línea de horizonte que en el caso de las dos primeras capturas de la página anterior.



CONCLUSIÓN (caso tipo B): Todos los elementos encontrados en el objeto que llamó la atención del testigo: 1) movimiento aparente hacia arriba cada vez que la línea de visión de la cámara apunta hacia abajo, 2) morfología y 3) zonación de colores, sugieren, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#) compatibilidad con una pequeña gota de lluvia pegada al parabrisas del barco, desde cuyo puente de mando fue filmado el video.

CASO VIRGINIA LIAJOFF – Mar del Plata, Prov. de Bs. As. (24/1/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA DECLARANTE (sacó fotos al paisaje y al revisarla, descubrió varios puntos luminosos en el cielo):

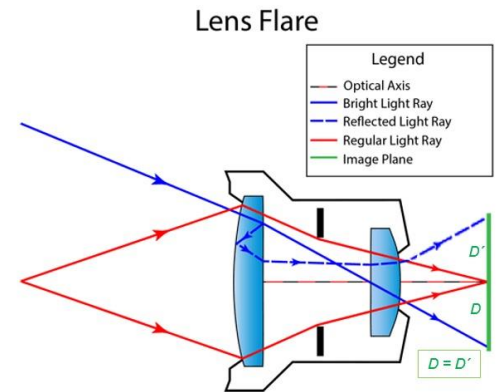


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección la imagen, se distinguen ocho (8) objetos luminosos, ubicados en el centro de la fotografía, los cuales exhiben una clara simetría (opuesta y equidistante al centro del cuadro), con el conjunto de intensas luces de alumbrado que, en cada fotograma, aparecen al pie de los edificios, en la avenida costanera.

Ante estas observaciones, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), hemos verificado, en primer lugar, si no se trató de un fenómeno producto de reflejos internos del lente de la cámara (Lens Flares).

Este fenómeno, se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde,



en el gráfico de la derecha), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).

COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

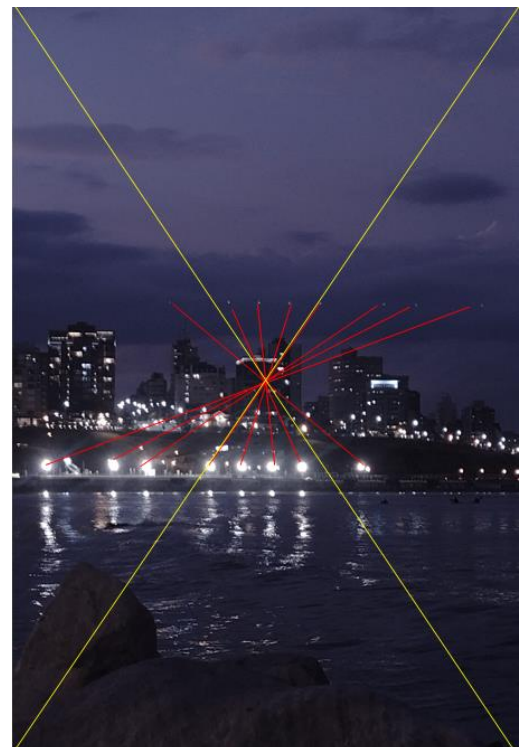
Para verificar si se trataron de Lens Flares, unimos cada punto de luz del cielo, con la correspondiente luz sospechada de originarlo (conectándolas en orden simétrico y como en “espejo”).

Si todos los segmentos se cruzan en un mismo punto central, (centro óptico de la cámara) y, además, ambas mitades tienen igual longitud (como se observa en el mosaico de fotos resueltas, aquí a la derecha), entonces queda comprobada la hipótesis de reflejos internos.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los presuntos objetos que llamaron la atención de la testigo fueron producto de reflejos internos en el lente de la cámara (Lens Flares).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica.



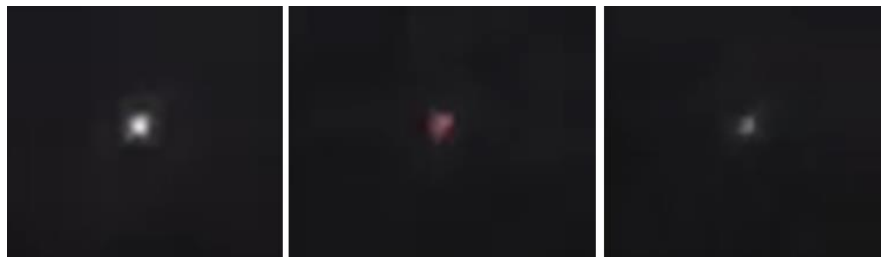
CASO ERNESTO GONZÁLEZ – Ituzaingó, Prov. de Bs. As. (24/01/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio al objeto y logró filmarlo por unos 32 segundos):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

El objeto que llamó la atención del testigo (marcado con un círculo rojo) se mantiene, durante todo el video, fijo en un sector del cielo, como suspendido, a apenas 10° sobre el horizonte Oeste (según refiere el testigo) y exhibe forma de punto luminoso blanco con bordes bastante definidos, aunque a lo largo del video se observan cambios de coloración que oscilan entre el blanco brillante, el rojo y hasta un gris azulado:



Este cambio de coloración no coincide con ninguna luz de navegación de aeronave en vuelo nocturno. Además hemos corroborado que tampoco pasaba por allí ningún tránsito aéreo ni satélite alguno que emitiera reflejos de la luz solar sobre su estructura. El movimiento aparente del objeto, en el video, es el resultado de una combinación de movimiento del vehículo sumado al cambio de distancia focal (zoom) que el testigo aplicó a la cámara, todo lo cual acercó lo árboles que estaban en primer plano, mientras que el punto luminoso seguía en infinito, dando lugar a lo que se conoce como: “Ilusión de Paralaje”. Teniendo en cuenta que los cambios de color del objeto también son aplicables a cualquier astro que se encuentre muy cerca del horizonte, por efecto de la atmósfera, hemos realizado, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), una simulación Stellarium, para la fecha 24 de Enero de 2023, a las 21:57 h. desde la ciudad de Buenos Aires para ver si hubo, justo en ese sector del cielo, algún astro de primera magnitud, obteniendo los siguientes resultados (abajo):



Obsérvese que sobre el cuadrante Oeste, a unos 11° sobre el horizonte, aparece el planeta Júpiter, con una magnitud de $-2,2$, haciéndolo el objeto más brillante del cielo en ese sector. Cabe destacar que ni en el video, ni en la simulación Stellarium, aparece un segundo objeto brillante.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

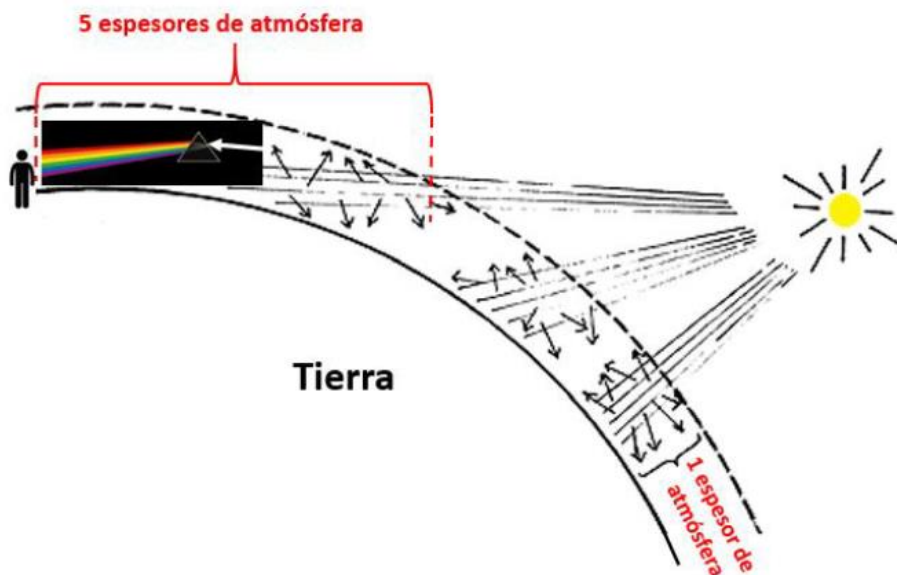
El objeto capturado en el video es coincidente, tanto en acimut como en elevación, con el planeta Júpiter, el cual con una magnitud de $-2,2$ era en esos momentos, el objeto de mayor brillo en ese sector del cielo, siendo lo suficientemente intenso como para dejar marcada su impronta en el sensor de la cámara.

Corroborar esta conclusión los resultados de la simulación Stellarium para la ubicación, fecha y hora de la observación.

De haber existido un segundo estímulo visual, también este debería haber estado presente en la filmación.

En cuanto a los breves cambios de color que exhibe el objeto, es oportuno aclarar que esto suele ocurrir en los casos de astros muy cercanos al horizonte, donde la mayor densidad atmosférica actúa como un juego de prismas que descomponen el color blanco en sus colores primarios.

Si bien este efecto es más espectacular en estrellas, también se suele dar en planetas, especialmente cuando están ya muy bajos sobre el horizonte y están dadas las condiciones atmosféricas como para descomponer su luz reflejada del Sol.



CASO MAR DEL PLATA – Prov. de Buenos Aires (26/1/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA DECLARANTE (sacó fotos a la Luna y al revisarla descubrió tres puntos luminosos en el cielo):



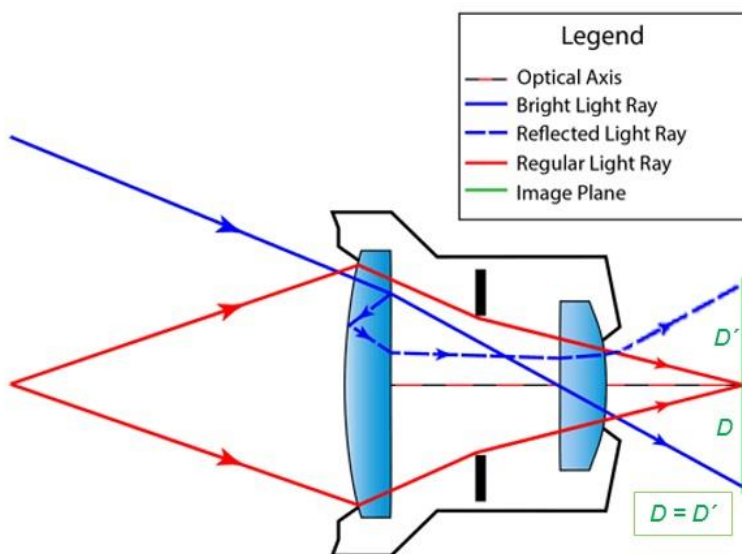
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen, se distinguen tres (3) puntos luminosos, ubicados en el extremo superior derecho del campo compositivo.

Todos los presuntos objetos que llamaron la atención de la testigo, exhiben una clara simetría (opuesta y equidistante con el centro del cuadro), con el conjunto de intensas luces de alumbrado público del sector inferior izquierdo, lo que induce a pensar, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), que podrían ser reflejos internos del lente de la cámara (Lens Flares).

Este fenómeno, se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde en el gráfico de abajo), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).

Lens Flare



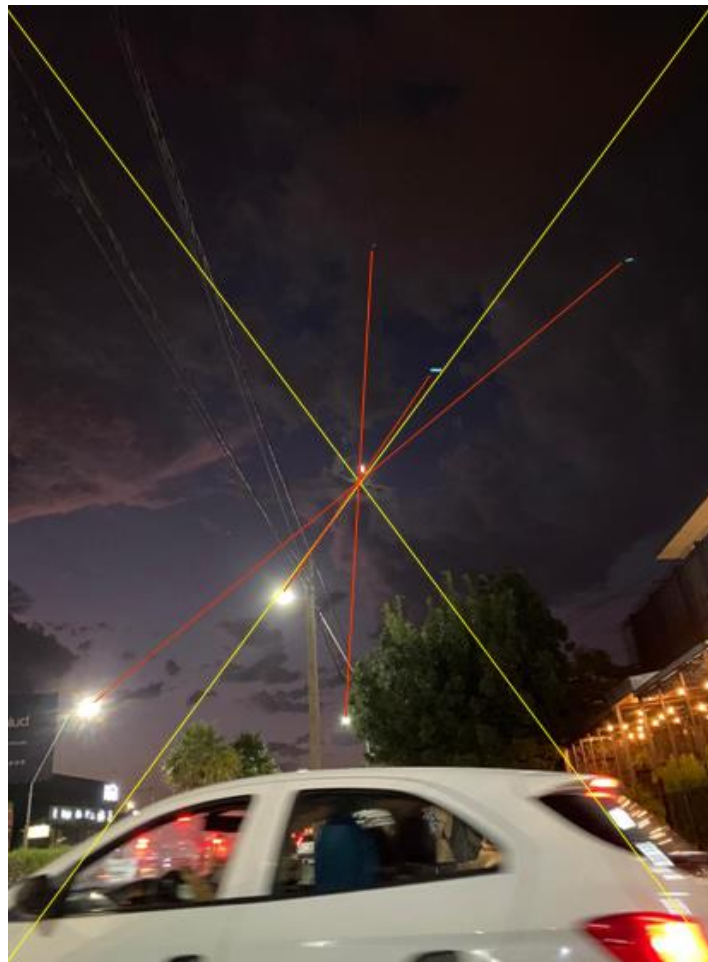
COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (en una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo) que nos marcarán dicho centro. A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: las luces del alumbrado público).

Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

Los resultados se pueden ver en el gráfico de la derecha:



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El conjunto de luces que llamó la atención del testigo fue producto de reflejos internos en el lente de la cámara (Lens Flares).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica (gráfico de arriba).

CASO SIMOCA – Prov. de Tucumán (21/1/2014)

FOTO ENVIADA POR LA DECLARANTE (le sacó a la Luna y mas tarde, al revisar la foto, descubrió un punto luminoso pegado a ésta, a la izquierda / arriba):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

En la imagen enviada para análisis (tomada desde un teléfono celular) se ve a la Luna con su impronta saturada por excesivo tiempo de exposición, en fase cuarto menguante (convexidad apuntando hacia la derecha del cuadro). Inmediatamente arriba y a la izquierda de la Luna se observa un punto luminoso de gran magnitud y otro de menor magnitud en la misma línea hacia arriba y a la izquierda, pero a una distancia cinco veces mayor que la distancia desde el primer punto a la Luna.

En su Formulario de Datos, la testigo refiere haber estado observando a la Luna durante dos horas y treinta minutos pero también declaró no haber visto en ningún momento al punto luminoso de gran magnitud que en la foto apareció casi “pegado” a esta.

Para verificar si había algún cuerpo celeste cerca de la Luna esa noche, según sugiere el principio de la [Navaja de Occam](#), hemos ejecutado una simulación Stellarium para la Localidad, fecha y hora en que tuvo lugar el avistamiento, con el siguiente resultado:

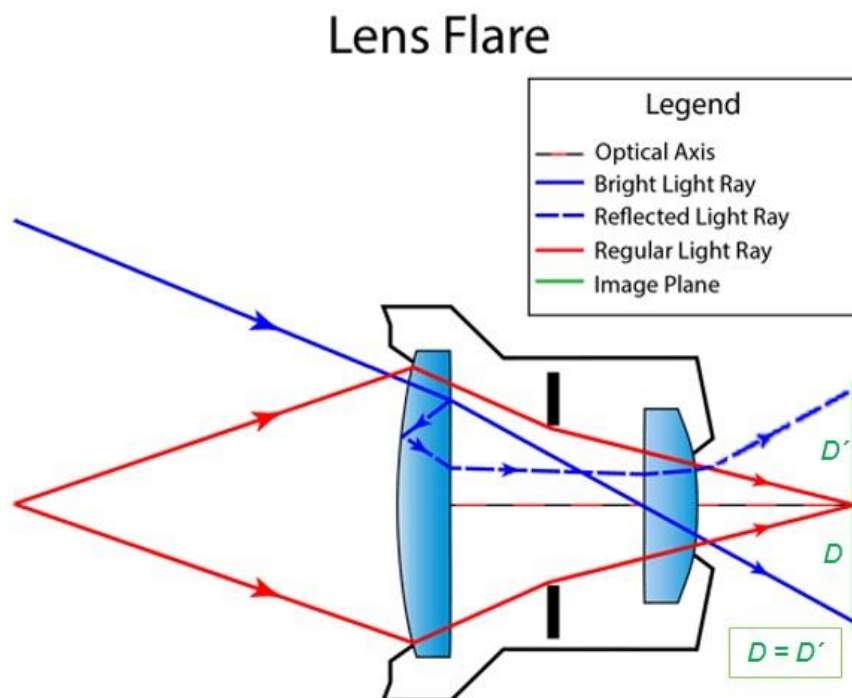


Según la astrometría de fondo, en la simulación Stellarium de arriba, la única estrella más cercana a la Luna esa noche, es ν Leo, no apareciendo ningún otro cuerpo celeste alrededor de ella. Por lo tanto, el punto luminoso de gran magnitud que en la foto aparece muy cerca de la Luna, tiene, sin dudas, un origen diferente.

Siguiendo con la estrategia de la [Navaja de Occam](#) que sugiere considerar hipótesis mas simples y a medida que estas se vayan descartando, ir moviéndose hacia hipótesis mas complejas, hemos observado mejor la foto que nos enviaron y descubierto que el punto luminoso que aparece casi “pegado” a la Luna, exhibe una convexidad hacia la izquierda mientras que la fase lunar presenta convexidad opuesta, o sea, hacia la derecha (este detalle también se puede corroborar revisando la simulación Stellarium de la página anterior). Estas convexidades opuestas, sumadas a que ambas se encuentran muy cerca del centro del cuadro, nos indujo a sospechar si no podría tratarse de un reflejo interno del lente de la cámara (Lens Flare), producido por el intenso reflejo del sol en la misma Luna.



El fenómeno de Lens Flare se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde en el gráfico de abajo), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).



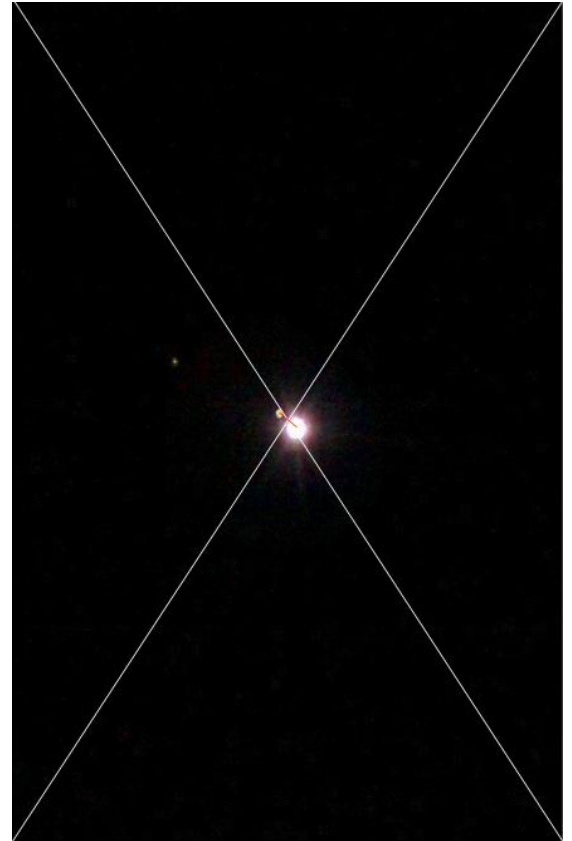
COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (en una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo) que nos marcarán dicho centro. A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: las luces del alumbrado público).

Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

Los resultados se pueden ver en el gráfico de la derecha:



Conclusión (caso tipo A):

La astrometría de la simulación Stellarium comparada con la foto bajo análisis, confirma dos cosas: 1) la presencia de una estrella a la izquierda y arriba de la Luna (v Leo) y 2) la fase en que estaba la Luna esa noche, era de cuarto menguante (convexidad hacia la derecha). Ambos detalles aparecen también en la fotografía que nos enviaron. Por otra parte, la simulación Stellarium no muestra a ninguna otra estrella o planeta cercano a la Luna, por lo tanto se descartó la hipótesis de que el punto luminoso que llamó la atención de la testigo fuera otro astro.

La comprobación por el método de la Geometría Óptica terminó confirmando que se trató, simplemente, de un reflejo interno del lente de la cámara, producido por la gran intensidad del brillo de la misma luna.

CASO NAHIARA RUIZ (27/1/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA DECLARANTE (sacó varias fotos al paisaje y al revisarlas, en una de ellas descubrió un punto luminoso):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

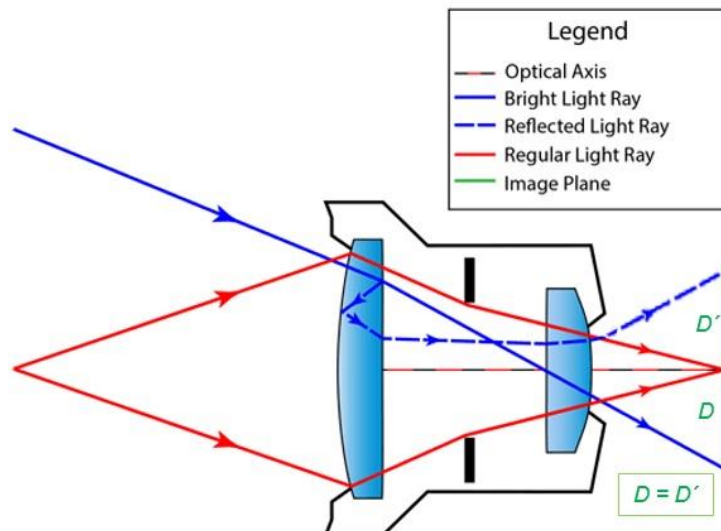
De la minuciosa inspección de la imagen, se distingue un objeto luminoso, ubicado en el centro derecho del cuadro compositivo (resaltado en círculo amarillo).

Por otra parte, también se observa que el presunto objeto que llamó la atención de la testigo, exhibe una clara simetría (opuesta y equidistante), con la intensa luz que emite el farol de alumbrado público.

Ante la presencia de esta simetría y siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que sugiere empezar por hipótesis mas sencillas, hemos verificado, en primer lugar, si no se trató de un fenómeno producido por reflejos internos del lente de la cámara (Lens Flares).

Este fenómeno se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$). De acuerdo a la dirección en la que apunta la cámara respecto de la fuente de luz, se producirá o no el reflejo interno.

Lens Flare



COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo en el gráfico de abajo) que nos marcarán dicho centro.

A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: la luz del alumbrado público). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

El resultado puede verse en el gráfico de la derecha:

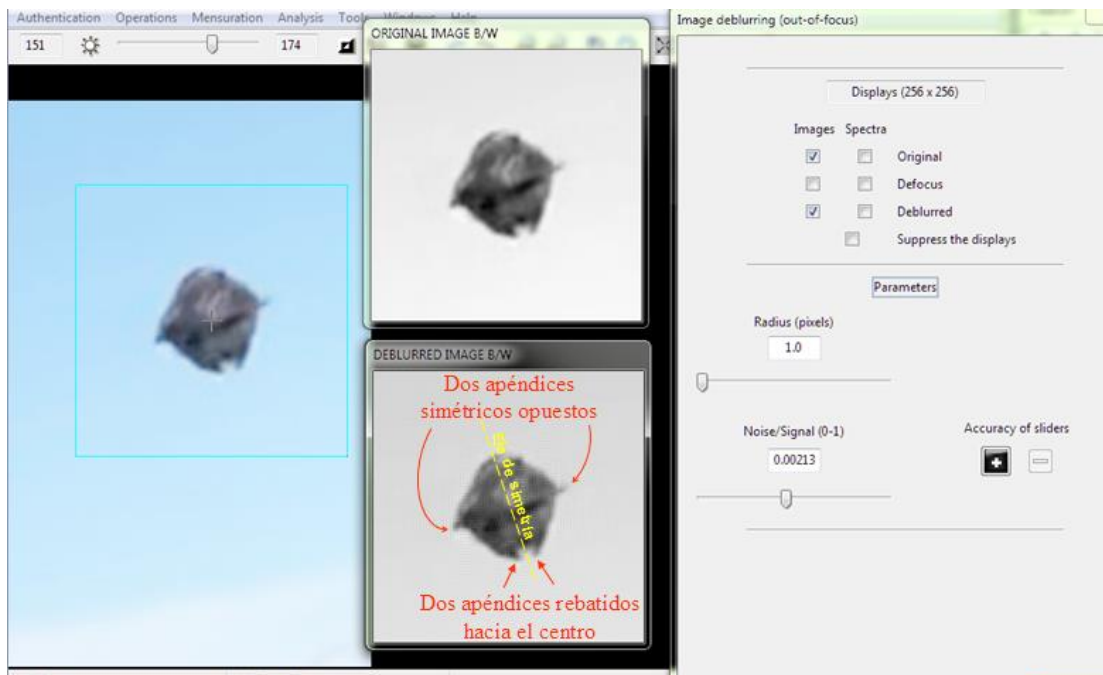


CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El presunto objeto luminoso que llamó la atención de la testigo fue producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica.

CASO AILEN FERRARO – Capilla del Monte; Prov. de Córdoba (22/1/2023)
CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR LA DECLARANTE (quien descubrió al objeto recién al revisar el video, dado que aparece en un solo cuadro):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del único cuadro del video en el que aparece el objeto, “nitidizado” con la herramienta de remoción de borrosidad del software IPACO, se observa que desde el “ecuador” del objeto (normal al eje de simetría marcado en línea amarilla discontinua) se proyecta un par de cortas protuberancias opuestas y simétricas sugiriendo compatibilidad con las raíces de alas de un insecto volador en vista posterior. Además, en su parte inferior se observan dos protuberancias rebatidas hacia el eje de simetría formando una “V”, sugiriendo compatibilidad con las patitas de un insecto volador, también en vista posterior, pero en este caso en posición retraída, como la adoptada durante la fase de vuelo. Obsérvese el ejemplo comparativo aquí a la derecha donde se ve un insecto volador también en vista posterior. Sus alitas son casi invisibles debido a la combinación de transparencia y alta frecuencia de batido, pero las raíces de alas se perciben como un diminuto apéndice opaco a cada lado. Debajo, se ven las patitas retraídas hacia el centro del cuerpo. Estas dos mismas características se han encontrado en el objeto del video bajo análisis.



CONCLUSIÓN (caso tipo B): Si bien, tal como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central desde cuya mitad normal al eje de simetría se proyectan dos protuberancias y otras dos desde la parte inferior, rebatidas en forma de “V”, sugiere, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador en vista posterior, que pasó muy brevemente por el margen derecho del campo de visión de la cámara.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO JOSE WARCHOL – Posadas; Prov. de Misiones (01/2/2023)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (vio una hilera de luces y le tomó la foto):



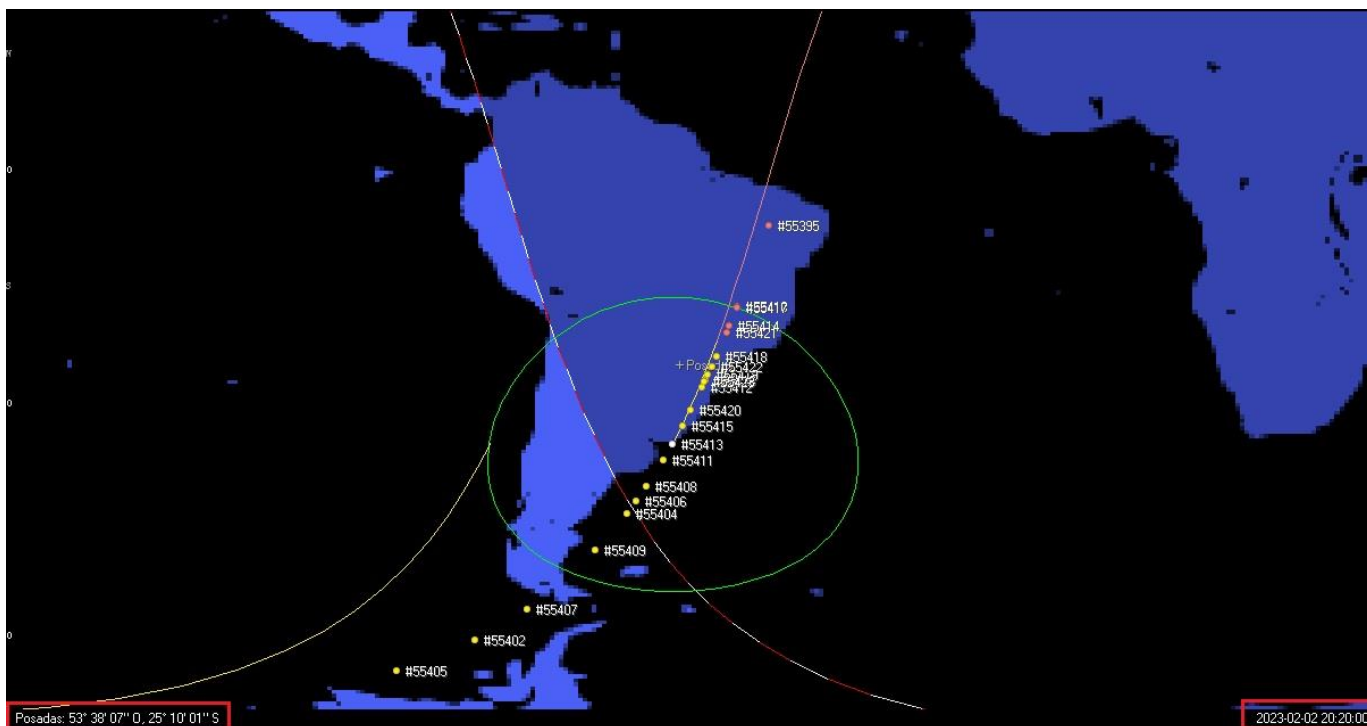
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la fotografía enviada para análisis, se observa que en realidad no se trataba de un solo objeto, sino de una hilera de puntos luminosos con desplazamiento en perfecta formación. La fotografía no ofrece una imagen nítida debido a una combinación de escasa luminosidad (magnitud) de los objetos y los parámetros de la cámara, por lo que fue necesario incrementar el brillo y contraste de la imagen para poder distinguirlos mejor.

La magnitud, disposición y comportamiento de los objetos, sumados a la fecha de observación, obligan a pensar, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que bien podría haberse tratado de un “tren” de satélites “Starlink” de la empresa Space X.

A efectos de corroborar si realmente fue así, hemos ejecutado una simulación histórica con el programa Orbitron, para la Localidad, fecha y hora en que el testigo tomó la fotografía.

Simulación Orbitron para la Localidad (Posadas), para el 01/2/2023 a las 20:20 hs.:





Obsérvese que en la franja horaria en que el testigo pudo observar la hilera de luces que fotografió, cruzaba dentro del alcance visual de Posadas (Prov. de Misiones) una hilera de satélites Starlink (Serie 2-6) que fuera lanzada el día 31 de Enero de 2023 a las 13:15 hs. (hora argentina) y desplegó 49 satélites que al momento de tomarse la foto aun permanecían muy juntos, debido al escaso tiempo transcurrido desde el lanzamiento.

Conclusión (caso tipo A):

La línea de puntos luminosos que se observa en la foto enviada para análisis es compatible con un “tren” de satélites de la constelación “Starlink” de la empresa Space X, en fase temprana de separación post-lanzamiento.

Corroborar esta conclusión la simulación Orbitron para la Localidad, fecha y rango horario indicado por el testigo, verificándose el pasaje (dentro del rango visual de la ciudad de Posadas) del mencionado grupo de satélites, que aún mantenía su formación en línea, por haber sido lanzado apenas dos días antes de la observación.

CASO GUILLERMO JEREZ – El Cadillal, Prov. de Tucumán (07/2/2023)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (descubrió un objeto al revisar la foto):



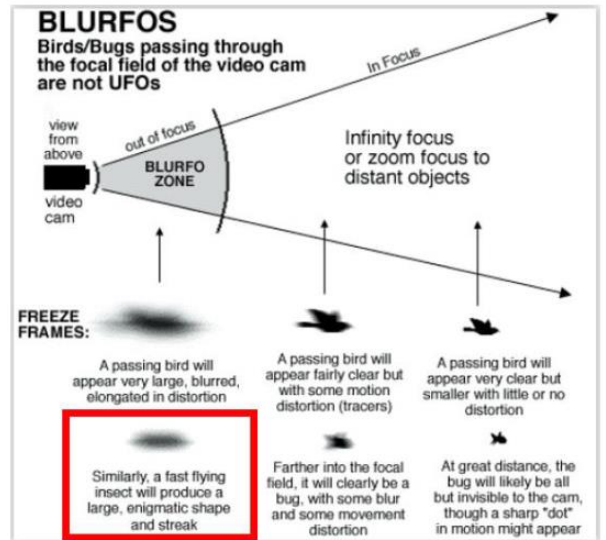
ZOOM DEL OBJETO:



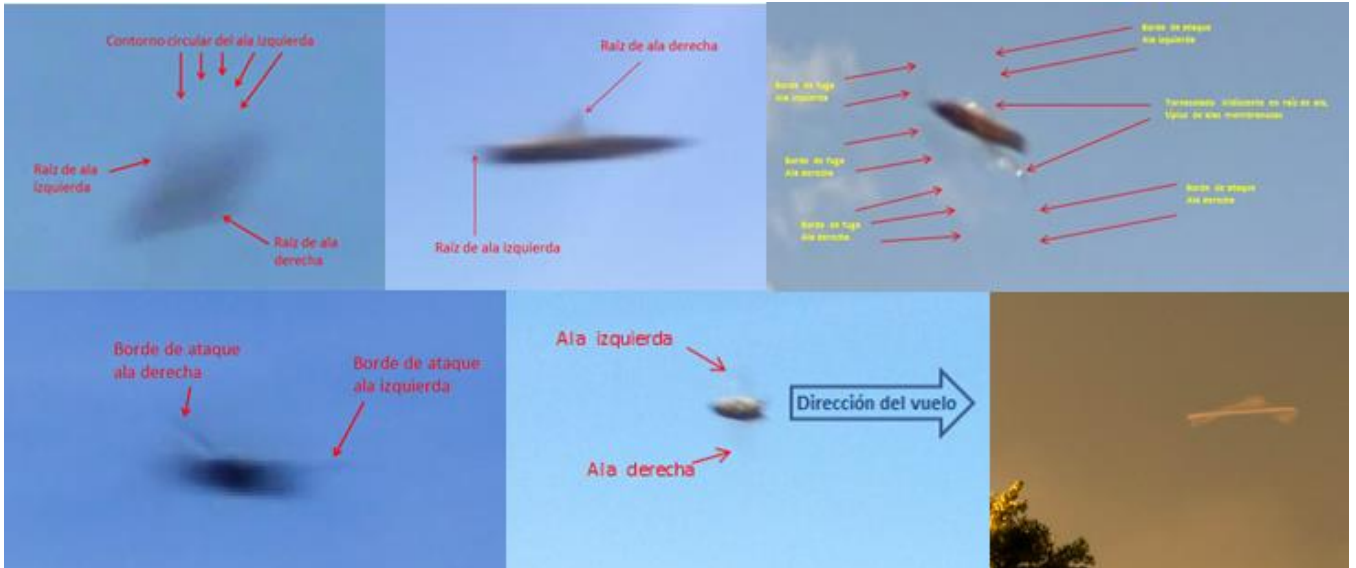
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del objeto ampliado, se observa un objeto (remarcado en rectángulo rojo) exhibiendo un cuerpo central fusiforme, y con borrosidad en sus extremos. Desde el primer tercio del cuerpo se proyectan hacia arriba y hacia abajo en forma alineada, un par de apéndices translúcidos. Tanto la morfología del objeto como la presencia del par de protuberancias sugieren, en conjunto, compatibilidad con un insecto volador que pasó inadvertidamente frente la cámara. La dirección de vuelo es la sugerida en el recuadro de arriba.

Es importante comprender que, en fotografía, si la cámara está enfocada en infinito, cualquier objeto que se encuentre más cerca que la mínima distancia del campo focal (ver la zona gris “BLURFO ZONE” en el gráfico de la derecha), saldrá irremediablemente fuera de foco. Si además, el objeto se cruza rápidamente frente a la cámara, su velocidad angular producirá que su cuerpo salga “alargado” debido a la borrosidad por movimiento, tal como el objeto de la foto bajo análisis. Obsérvese que este fenómeno de “borrosovni” (como podría traducirse “Blurfo” al español) es aplicable tanto a aves como a insectos.



Por otra parte, aún si el insecto no saliera bien enfocado o incluso si apenas apareciera como un trazo borroso, en muchos casos que hemos analizado con anterioridad hemos notado que sus alas o al menos las raíces de ala, se pueden detectar, tal como se ve en el mosaico de abajo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

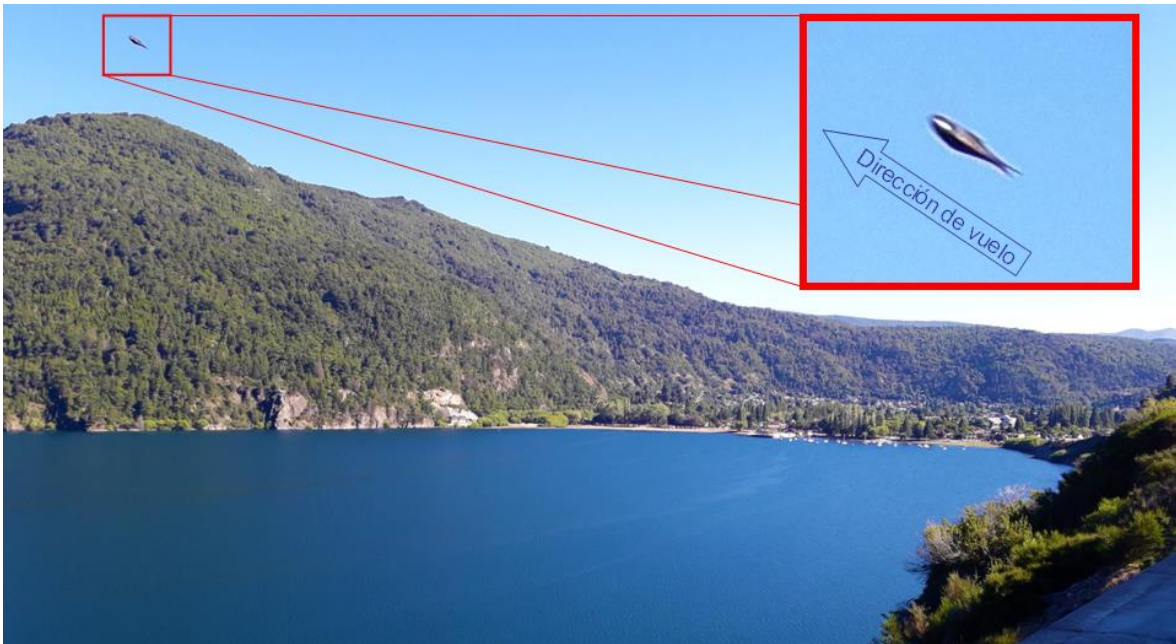
Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central deformado por la traza de movimiento y de cuyo primer tercio se proyectan dos protuberancias translúcidas claramente visibles, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara, justo en el instante de oprimir el botón disparador.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el fotógrafo nunca vio, en el paisaje, ningún objeto que le llamara la atención al momento del disparo.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO SAN MARTIN DE LOS ANDES - Prov. de Neuquén (20/1/2017)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (le tomó al paisaje y luego descubrió un objeto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del objeto ampliado (enmarcado en rojo), se observa la presencia de un cuerpo central fusiforme con sus dos extremos desiguales: el izquierdo en forma redondeada con un pequeño apéndice en punta y el derecho mas fino, desde el que se proyectan dos apéndices en forma de “V” cuyo eje longitudinal está alineado con el eje de todo el cuerpo. Ambas características sugieren compatibilidad con un ave que pasó inadvertidamente frente la cámara y que fue capturada con sus alas en fase de plegado.

Como podemos ver en el cuadro de la derecha, los Metadatos de la cámara indican que la foto fue tomada con un brevísimo tiempo de exposición (1/639 seg.). Cuando se fotografían aves con un brevísimo tiempo de apertura del diafragma, a veces se las puede capturar, incluso, con sus alas momentáneamente cerradas, tal como podemos ver en el mosaico ilustrativo aquí abajo:

Propiedades de cámara

Modelo de cámara: SM-J710MN
Fabricante de equipo: samsung
Fecha de toma: 20/01/2017 09:55:17 a.m.
Representación del color: sRGB
Distancia al objeto:
Flash utilizado: No
Longitud focal: 3,7 mm
Abertura relativa: F/1.9
Tiempo de exposición: 1/639 seg.
Modo de medición: Promedio centro ponderado
Compensación de exposición: 0 pasos



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, las características morfológicas del objeto bajo análisis, con un cuerpo central fusiforme de cuyo extremo derecho se proyectan dos protuberancias en forma de “V” con eje longitudinal alineado con el eje del resto del cuerpo sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un ave (muy probablemente un vencejo del género Apus) que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara y capturado con alas plegadas justo en el instante de oprimir el botón de disparo.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el fotógrafo declaró no haber visto ningún objeto en el paisaje y que, en cambio, lo descubrió recién al elegir la foto para hacer un cuadro.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO JORGE BOLZÁN – Los Gigantes; Prov. de Córdoba (31/1/2023)

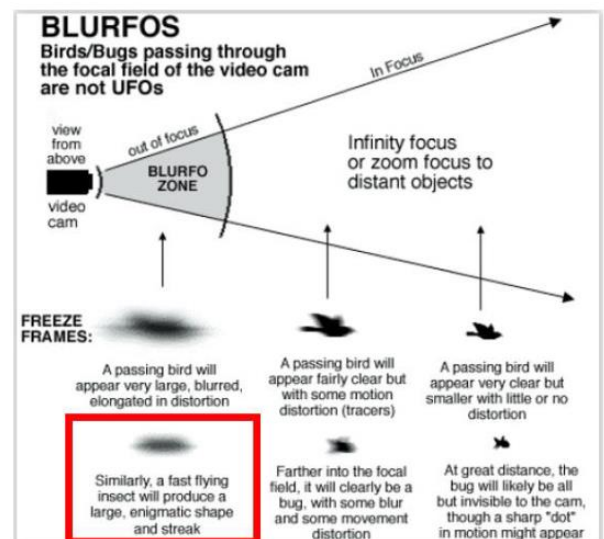
FOTOGRAFÍA ENVIADA POR EL DECLARANTE (al revisar la foto descubrió un objeto en el margen superior del cuadro compositivo):



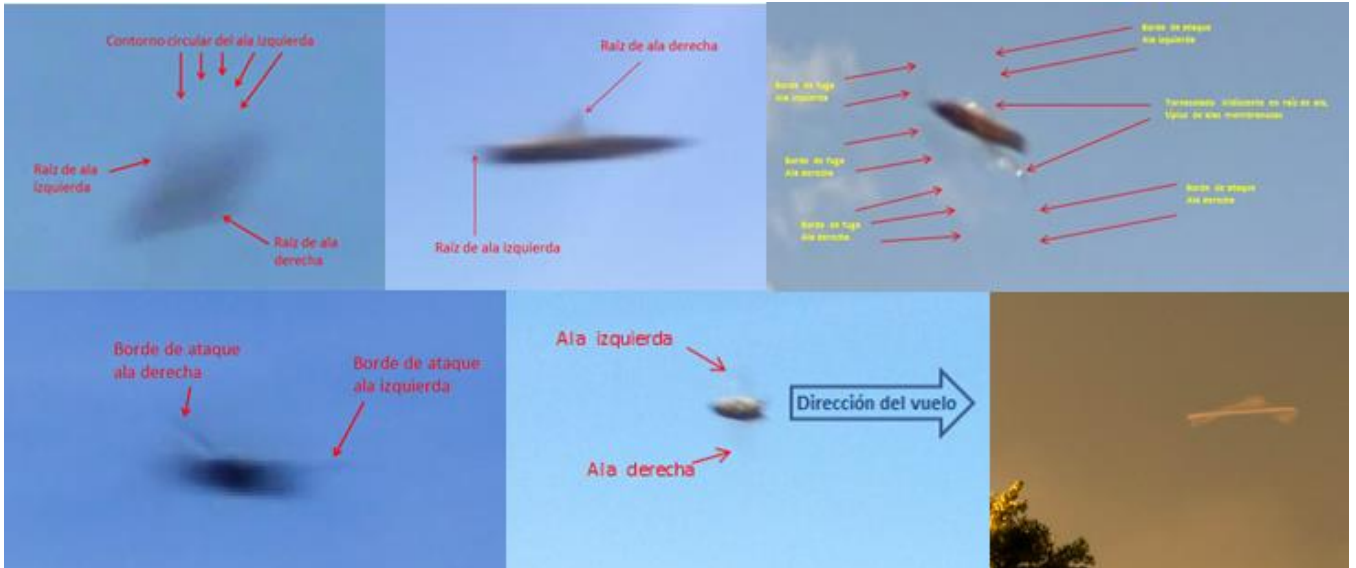
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la foto, se observa un objeto (remarcado en rectángulo rojo) exhibiendo un cuerpo central fusiforme y borrosidad por movimiento en sus extremos. Desde el primer tercio del cuerpo se proyectan hacia arriba y hacia abajo en forma alineada, un pares de apéndices translúcidos. Tanto la morfología del objeto como la presencia de un par de protuberancias translúcidas, sugieren compatibilidad con un insecto volador que pasó inadvertidamente frente la cámara, con dirección de vuelo como la sugerida en la ampliación.

Es importante comprender que, en fotografía, si la cámara está enfocada en infinito, cualquier objeto que se encuentre más cerca que la mínima distancia del campo focal (ver la zona gris “BLURFO ZONE” en el gráfico de abajo), saldrá irremediablemente fuera de foco. Si además, el objeto se cruza rápidamente frente a la cámara, su velocidad angular producirá que su cuerpo salga “alargado” debido a la borrosidad por movimiento, tal como el objeto de la foto bajo análisis. Obsérvese que este fenómeno de “borrosovni” (como podría traducirse “Blurfo” al español) es aplicable tanto a aves como a insectos.



Por otra parte, aún si el insecto no saliera bien enfocado o incluso si apenas apareciera como un trazo borroso, en muchos casos que hemos analizado con anterioridad hemos notado que sus alas o al menos las raíces de ala, se pueden detectar, tal como se ve en el mosaico de abajo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central deformado por la traza de movimiento y de cuyo primer tercio se proyectan dos protuberancias translúcidas claramente visibles, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara, justo en el instante de oprimir el botón disparador.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el fotógrafo nunca vio, en el paisaje, ningún objeto que le llamara la atención al momento del disparo.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO DANIELA NADAL – Va. Carlos Paz, Prov. de Córdoba (13/8/2016)

FOTO ENVIADA POR LA DECLARANTE (descubrió un objeto al revisar la foto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del objeto ampliado, se observa un cuerpo central de color blanco, fusiforme, con sus dos extremos desiguales: el derecho de forma redondeada con un pequeño apéndice y el izquierdo mucho más fino, de color oscuro. Desde la parte central del cuerpo se proyectan ligeramente hacia arriba y hacia abajo dos superficies horizontales (la superior proyectando sombra). Todos estos elementos, en conjunto, sugieren compatibilidad con un ave que pasó inadvertidamente frente la cámara, capturada con sus alas en posición horizontal.

CONCLUSIÓN (caso tipo B):

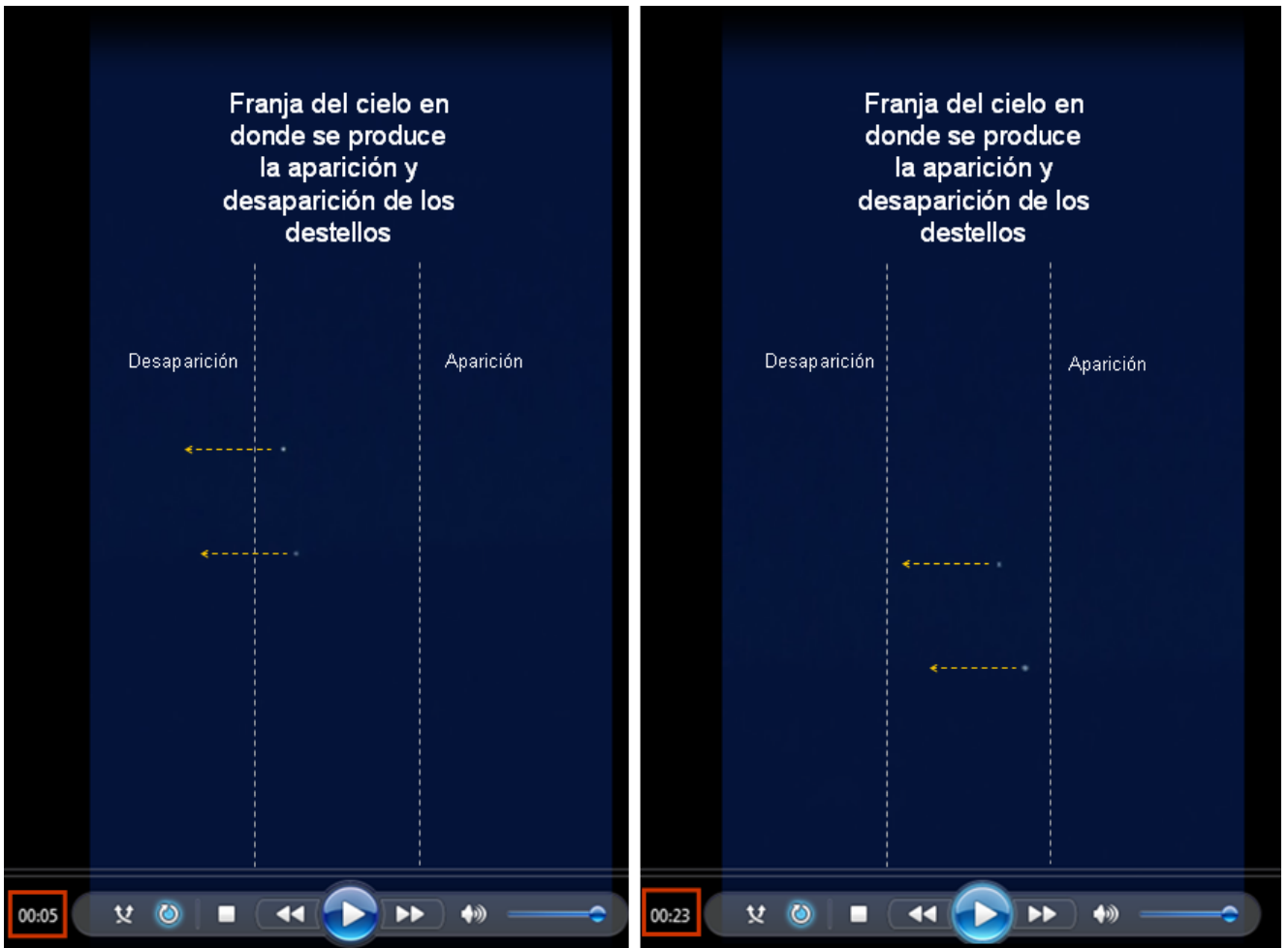
Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, las características morfológicas del objeto bajo análisis sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un ave que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara. De acuerdo a la morfología de los extremos, la dirección de vuelo sugerida, está indicada por la flecha en el recuadro de la ampliación.

Apoya esta conclusión, el hecho de que la testigo no vio ningún objeto volador en el paisaje que le llamara la atención, declarando haberlo descubierto recién al revisar la foto bajada.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO VILLA YACANTO - Prov. de Córdoba (09/2/2023)

CAPTURAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO: (vio destellos muy cerca del horizonte y los filmó):



OBSERVACIONES PRELIMINARES:

El testigo envió dos videos nocturnos: uno con fecha 06 de Febrero y el otro con fecha 09 de Febrero. Hemos elegido este último, por ser aquel donde aparecen mas cantidad de luces extrañas que, además, se desplazan en formación. En sucesivas capturas (arriba) se observan pares de luces capturadas en diferentes minutos y que se mantienen brevemente “encendidas” luego de lo cual se extinguen al llegar al borde izquierdo de una estrecha franja del cielo.

PRIMERA HIPÓTESIS:

A partir del mes de Noviembre de 2022 se ha intensificado este tipo de avistamientos, habiéndose recibido en nuestra oficina varios casos con elementos muy similares, todos ellos avistados en horas de la madrugada y con los objetos a muy poca altura sobre el horizonte.

En la búsqueda de una explicación plausible (comenzando por hipótesis sencillas, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#)), uno de nuestros asesores, Walter Elías de la Provincia de Entre Ríos, también pudo verlos y sugirió que podría tratarse de reflejos del Sol en los satélites Starlinks lanzados por la empresa Space X.

Para la misma época en que recibíamos la sugerencia de nuestro asesor desde Entre Ríos, estábamos analizando otro video tomado al pie del Gran Telescopio Sudafricano, localizado en la meseta del Gran Karoo, cerca de la ciudad de Sutherland, en Sudáfrica. Este video también sugería que los destellos que aparecen brevemente dentro de una “ventana” del cuadrante Sur, estarían causados por reflejos del Sol en satélites Starlink (derecha).



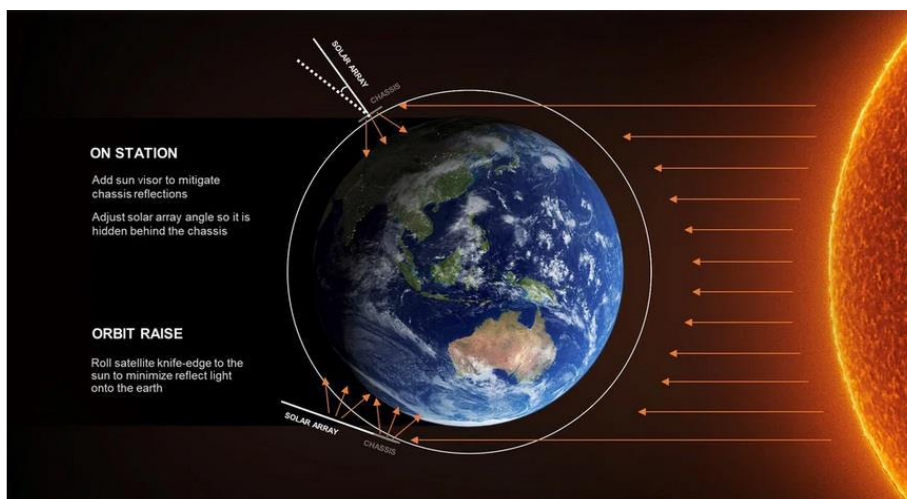
Pero aquí cabe preguntarnos: ¿por qué podrían los satélites Starlink destellar solamente en un estrecho sector del cielo?

Estos satélites tienen dos superficies que pueden originar reflejos, la del panel solar y la del chasis del propio satélite.

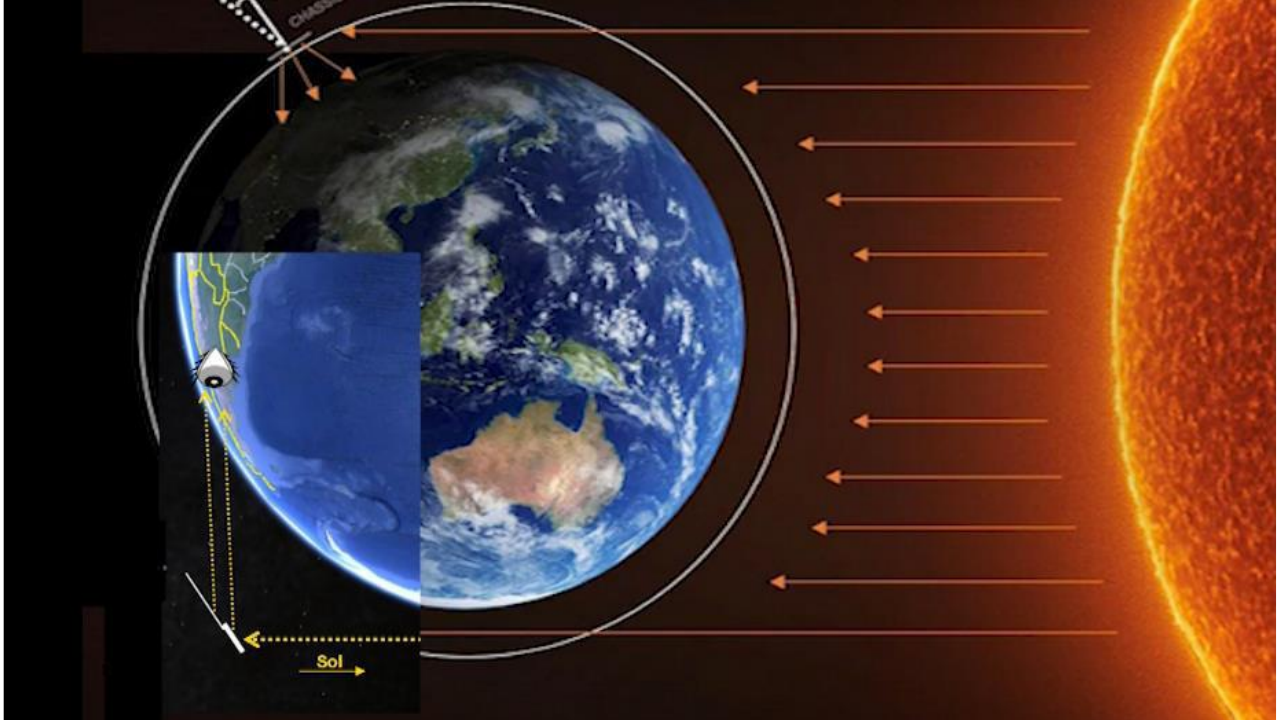


Luego de recibir muchas quejas por parte de miles de astrónomos por todo el mundo, debido a los reflejos que sus satélites producen, arruinando las fotos astronómicas con una gran cantidad de trazas indeseables, la empresa Space X ha introducido varias modificaciones a la disposición y arquitectura de sus satélites para minimizar los efectos de los reflejos solares.

Una de las medidas de reducción de los reflejos, fue la de cambiar el ángulo del panel solar con respecto al chasis, desde una posición vertical (como vemos en la parte superior en el gráfico de abajo) hasta una posición “acostada” y alineada con el plano del chasis cuando el satélite se encuentra a mayores latitudes (el caso del satélite de abajo, en este mismo gráfico).



Con estas medidas de mitigación, la empresa esperaba reducir los destellos, pero no ha podido evitar que en ciertas posiciones orbitales y en ciertos horarios, se pudiera observar, desde varios países, incluyendo Argentina, un espectáculo de reflejos nocturnos, cada vez que los satélites pasan por una zona en la que el Sol está directamente debajo de ellos.



Volviendo al caso del video bajo análisis y a efectos de confirmar la primera hipótesis, hemos ejecutado una simulación Stellarium, desde Villa Yacanto, Córdoba, la noche del 9 de Febrero de 2023, en donde vemos que, dentro de los horarios estipulados por el testigo, aparecen varios satélites Starlink en grupos de a dos, dispuestos en forma muy similar a las luces del video bajo análisis y también desplazándose de derecha a izquierda del cuadro compositivo:





A efectos de poder apreciar mejor a este fenómeno de destellos por reflexión del Sol ubicado directamente debajo de los satélites Starlinks, hemos producido un video subido al siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=fvfqBklBdpw>, donde el lector podrá acceder a una explicación animada y completa, describiendo otro caso en el que se avistó un fenómeno muy similar al de este análisis (Caso Diana Planiscig - Informe Anual 2022).

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los destellos temporarios capturados en el video enviado para análisis, filmados desde Villa Yacanto, Provincia de Córdoba, son compatibles con reflejos solares en los satélites Starlink pasando por una posición donde el Sol estaba directamente debajo de ellos.

Confirma esta hipótesis la simulación Stellarium para la localidad, fecha y franja horaria de los avistamientos y por comparación con otros videos de casos similares, donde se han dado exactamente las mismas condiciones de observación.

CASO EL CHALTÉN – Prov. de Santa Cruz (14/1/2022)

IMAGEN OBTENIDA DEL VIDEO ENVIADO POR LA TESTIGO (estaba observando el cielo y distinguió el objeto volando):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

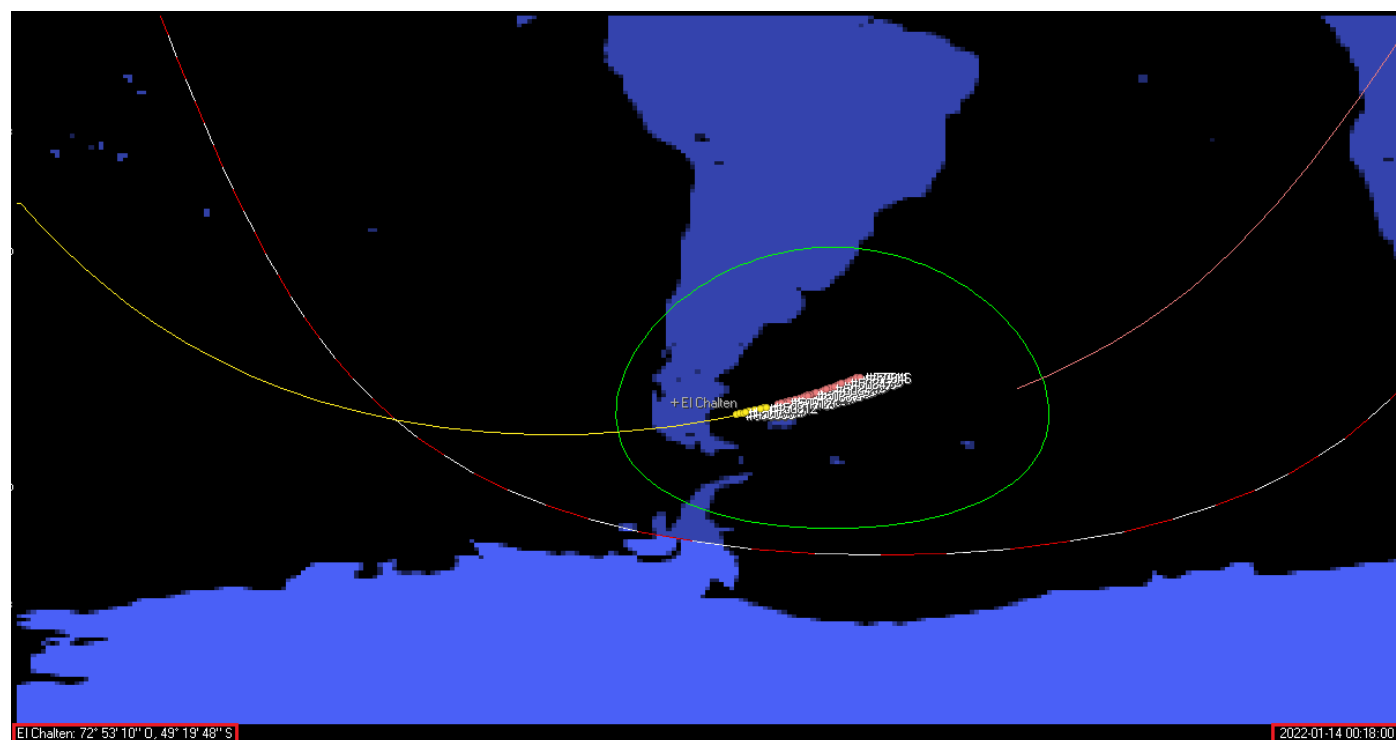
De la minuciosa observación del video y especialmente de la ampliación parcial de un segmento del mismo, se observa que en realidad no se trataba de un solo objeto sino de una hilera de puntos luminosos con desplazamiento en perfecta formación. El video bajo análisis no ofrece una imagen

nítida debido a una combinación de la escasa luminosidad (magnitud) de los objetos y el “zoom” realizado por la testigo en sus intentos de lograr una toma cercana.

La magnitud, disposición y comportamiento de los objetos, marchando en línea hasta perderse de vista (según testimonio de la testigo), sumados a la fecha de observación, obligan a pensar, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que bien podría haberse tratado de un “tren” de satélites “Starlink” de la empresa Space X.

A efectos de corroborar si realmente fue así, hemos ejecutado una simulación histórica con el programa Orbitron, para la Localidad, fecha y hora en que la testigo tomó la fotografía.

Simulación Orbitron para la Localidad (El Chaltén), con fecha 14/01/2022 a las 00:18 hs:





Obsérvese que en la franja horaria en que la testigo refiere haber filmado la hilera de luces justamente cruzaba dentro del alcance visual de El Chaltén (Argentina) una hilera de satélites Starlink (Serie 4-5) que fuera lanzado el día 06 de Enero a las 00:49 hs. (hora argentina) y desplegó 49 satélites. Todavía permanecían muy juntos debido al poco tiempo transcurrido desde el lanzamiento.

Como se ve en la simulación, obtenida con parámetros orbitales (TLE) del mismo día, la testigo logra observar únicamente unos pocos satélites, ya que al ingresar al cono de sombra de la Tierra, solo quedaron iluminados por el sol, los últimos cuatro o cinco elementos de la formación.

Conclusión (caso tipo A):

La línea de puntos luminosos que se observa en la foto enviada para análisis es totalmente compatible con un “tren” de satélites de la constelación “Starlink” de la empresa Space X, en fase temprana de separación post-lanzamiento.

Corroborar esta conclusión la simulación Orbitron para la Localidad, fecha y rango horario indicado por la testigo, verificándose el pasaje (dentro del rango visual de El Chaltén) del grupo de satélites correspondiente a la serie Starlink 4-05 lanzado 8 días antes de la observación.

CASO ANICETA PICÓN – San Martín, Prov. de Mendoza (09/2/2023)

CAPTURAS DEL VIDEO ENVIADO POR LA TESTIGO (vio al objeto y lo filmó):

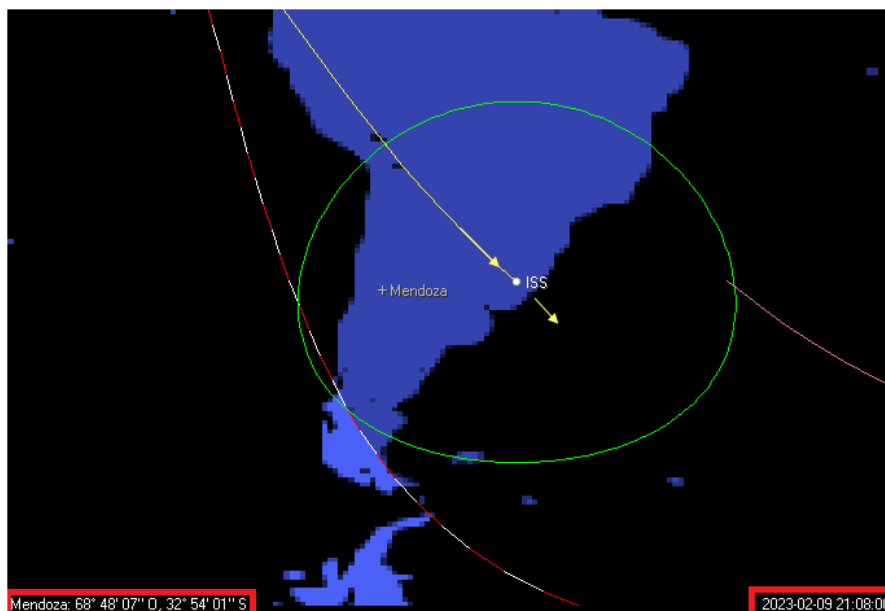


OBSERVACIONES PRELIMINARES: De la minuciosa inspección del video, se observa un punto luminoso que se mueve en trayectoria recta y constante, de izquierda a derecha y en leve descenso. La testigo refirió que el objeto se desplazaba desde el Noreste hacia el Este, hasta perderse de vista.

PRIMERA HIPÓTESIS: Teniendo en cuenta tanto las características del movimiento como la magnitud (brillo) del punto luminoso y siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que sugiere empezar por hipótesis más sencillas, verificamos en primer lugar, si no pudo haberse tratado del paso de la Estación Espacial Internacional (ISS).

Para corroborar esto, hemos ejecutado una simulación de seguimiento satelital con el software Orbitron y de esa forma, verificar si, en la fecha y hora brindadas por la testigo, efectivamente pasaba la ISS sobre la localidad de Mendoza.

El resultado de la simulación puede verse aquí, a la derecha:



Para obtener una confirmación de dicho tránsito, también hemos ejecutado una simulación Stellarium (abajo) que muestra todos los objetos del cielo vistos desde la posición geográfica de la testigo, obteniéndose como resultado, el pasaje de la ISS, coincidiendo en fecha, hora y rumbo, con los del punto luminoso que aparece en el video enviado para análisis.



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Tanto la simulación Orbitron como la simulación Stellarium, ambas ejecutadas para la fecha 09 de febrero de 2023, confirman que a las 21:08 hs. se verificó el paso de la Estación Espacial Internacional (ISS) muy baja sobre el horizonte de la ciudad de Mendoza, desplazándose en la misma dirección indicada por la testigo y en perfecta coincidencia con el rumbo apuntado por la cámara.

Si hubiera habido un segundo estímulo visual con la misma (o mayor) magnitud de brillo, también debería haber aparecido en el video, pero el hecho de que sólo apareció un punto brillante en movimiento, no deja lugar a dudas de que se trató de la Estación Espacial Internacional.

CASO ADRIANA CABRERA – Luján de Cuyo, Prov. de Mendoza (12/2/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA DECLARANTE (al revisarla, descubrió puntos rojos [marcados con círculos amarillos] sobre la Luna):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen, se distinguen en la parte superior del cuadro compositivo seis (6) puntos rojos dispersos sobre la Luna.

La posición de los puntos que llamaron la atención de la testigo (ocupando el primer plano de la parte superior del cuadro) sumada a que en la parte inferior se observa vegetación cercana al suelo, también en primer plano, induce a pensar (siguiendo la estrategia

de la [Navaja de Occam](#)), que las supuestas “luces” que aparecen en la parte superior bien podrían ser el reflejo de una luz en la zona de la cámara (farol de alumbrado público, por ej.) sobre las hojas de un árbol cuya copa estaba directamente encima del fotógrafo.

A efectos de corroborar si se trató de un árbol, hemos aumentado deliberadamente el brillo y contraste de la imagen para distinguir los elementos oscuros del paisaje.

Esto hizo inmediatamente evidente la presencia de la copa del árbol cuyas hojitas aparecen débilmente iluminadas por la fuente de luz cercana (derecha).



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El conjunto de puntos luminosos que llamó la atención de la testigo, coincide con el follaje de un árbol, probablemente iluminado por una lámpara de alumbrado público ubicada en la zona costanera del río.

Confirma esta conclusión la clara visualización de la copa del árbol sobre la parte superior del cuadro, una vez que se mejoraron los parámetros de brillo y contraste de la foto enviada para análisis.

CASO JUAN TOMBA – Lomas de Zamora; Prov. de Bs. Aires (31/1/2023)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (descubrió un punto luminoso al revisar la foto):



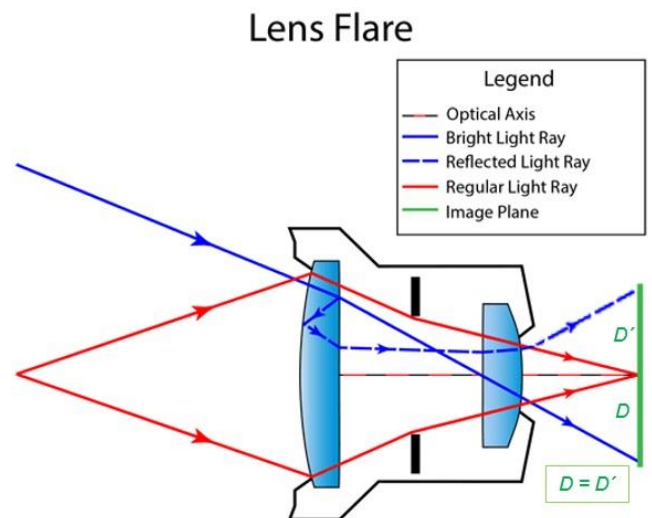
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen, se distingue un objeto luminoso, ubicado en el centro superior del cuadro compositivo.

El punto luminoso que llamó la atención del testigo, exhibe una clara simetría (opuesta y equidistante), con la intensa luz que emite el Sol.

Ante estas observaciones, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), hemos verificado, en primer lugar, si no se trató de un fenómeno producto de reflejos internos del lente de la cámara (Lens Flares).

Este fenómeno, se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$). De acuerdo a la dirección en la que apunta la cámara respecto de la fuente de luz, se producirá o no el reflejo interno.



COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo en el gráfico de abajo) que nos marcarán dicho centro.

A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: la luz del Sol). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El presunto objeto luminoso que llamó la atención del testigo fue producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica (gráfico de arriba).

CASO GUILLERMO JUNCOSA – Chañar; Prov. de E. Ríos (12/2/2023)

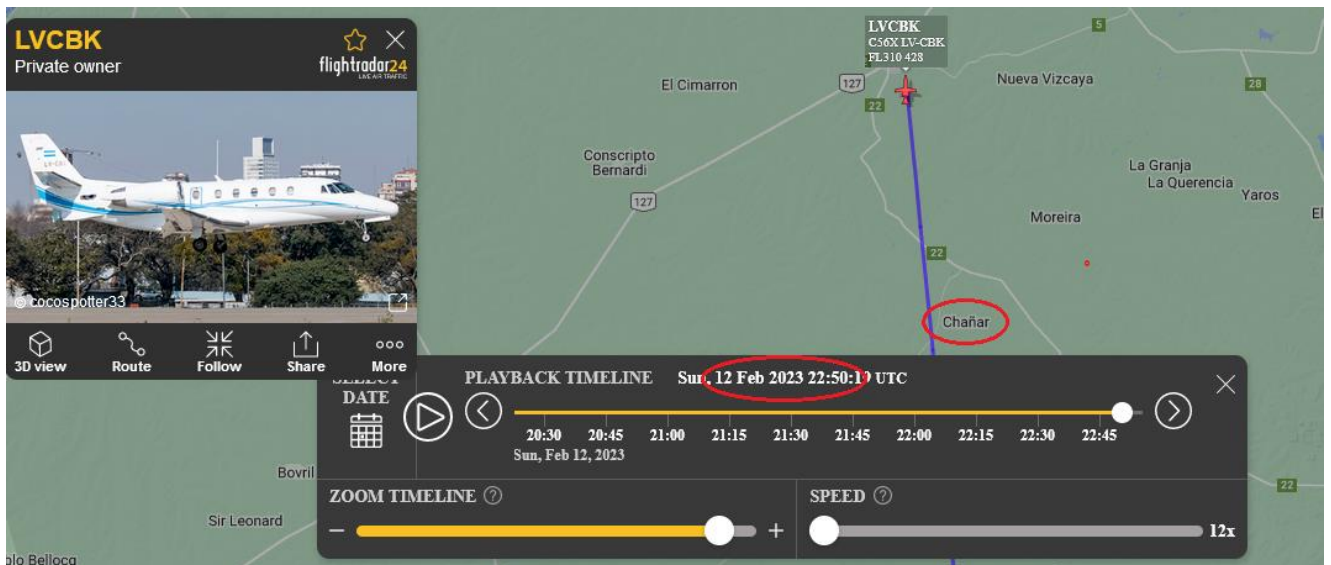
MOSAICO DE CAPTURAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio al objeto y lo filmó durante un minuto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la inspección del video enviado para análisis, se observa un objeto volando a velocidad constante, en una trayectoria rectilínea hasta llegar al horizonte. La prolongación hacia atrás de dicha trayectoria, permite inferir que el objeto pasó volando casi sobre la vertical del testigo. Siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que sugiere comenzar por hipótesis más simples, hemos intentado verificar, en primer lugar, si el objeto no era una aeronave comercial volando a altura de crucero, cuyo fuselaje estuviera iluminado por los rayos del sol poniente, debido, precisamente, a su gran altitud.

A efectos de corroborar esta primera hipótesis, hemos utilizado la aplicación “FlightRadar 24”, que, dentro de sus opciones de búsqueda, permite acceder a la base de datos histórica, posibilitando conocer con exactitud los tránsitos aéreos alrededor de la zona de avistamiento para la fecha y hora elegidas. En este caso, la simulación histórica mostró que, exactamente a las 19:50 hora Argentina (que corresponde a las 22:50 UTC) en el sector del cielo hacia el que apuntaba la cámara, se encontraba una aeronave comercial Cessna Citation 560 volando a gran altitud (31.000 pies) y en alejamiento hacia el Noroeste, tal como lo describe el testigo.



CONCLUSIÓN (caso tipo A): El objeto capturado en la fotografía es coincidente con la aeronave Cessna 560 matrícula LVCBK que pasó con rumbo Noroeste volando sobre la zona del avistamiento y que pudo ser filmada gracias al reflejo del sol en su fuselaje, por estar volando a una altitud de 31.000 pies, en alejamiento. De haber habido un segundo estímulo visual, ambos hubieran quedado retratados en el video, pero al aparecer un único objeto, no queda la menor duda de que se trató del tránsito mencionado.

Fuente: <https://www.flightradar24.com> .

CASO CARLOS CHAMES – Va. Gral. Belgrano, Prov. de Cba. (15/2/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR EL DECLARANTE (descubrió el objeto al bajar las fotos):

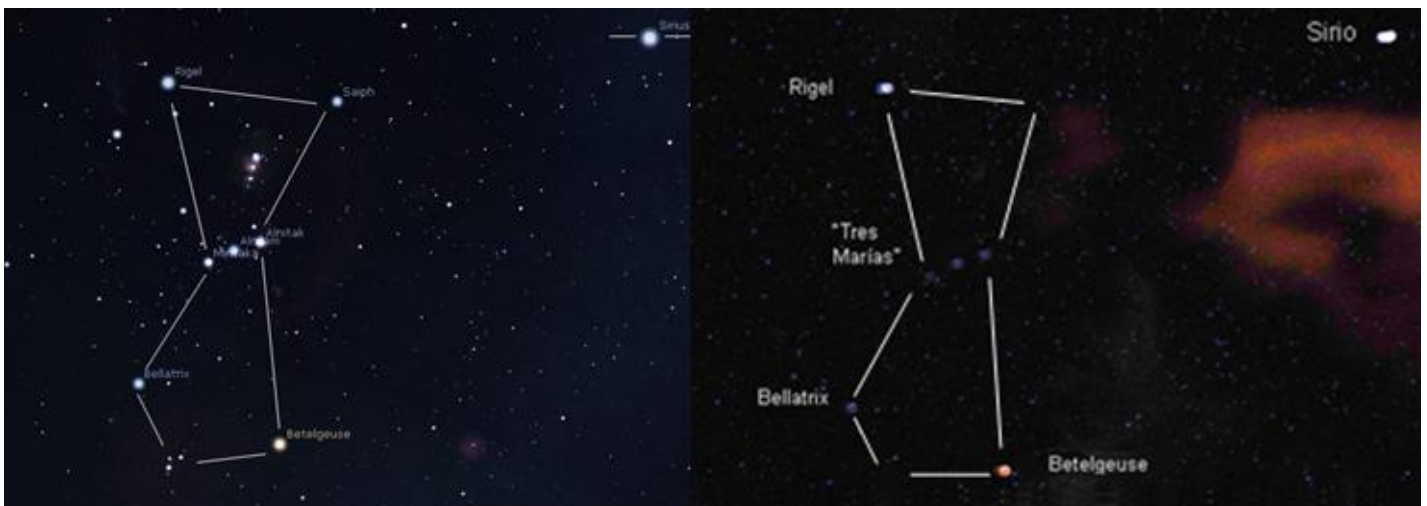


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

Teniendo en cuenta de que el testigo fotografió el cielo de esa noche, y durante ese tiempo no notó nada excepcional, hemos tratado en primer lugar de acuerdo a lo que sugiere la estrategia de la [Navaja de Occam](#), de verificar si no se trató de una causa mundana, como por ejemplo: una estrella que por su magnitud se destacara en el cielo nocturno.

Mirando hacia el noreste del cielo como refirió el testigo y cercano al punto luminoso que llamo su atención, hay otros puntos luminosos coincidentes con cuerpos celestes. Estas estrellas se encuentran dispuestas de idéntica manera a la constelación de Orión (el cazador), quien según la leyenda siempre cazaba con su perro el Can Mayor, cuya principal estrella es Sirio.

Para verificar esta hipótesis, hemos realizado una simulación sobre el sector noreste del cielo utilizando el programa Stellarium, para la fecha 15 de febrero de 2023 a las 21:10 hs desde la localidad de Villa General Belgrano, provincia de Córdoba. Recurrimos a la astrometría (posición de las estallas circundantes), para comparar las estrellas que aparecen en la foto bajo análisis, con las de la constelación de Orión:



En la simulación Stellarium se observa la presencia dominante de la estrella Sirio (α Can Mayor) la cual, con una magnitud de $-1,45$, ocupa el puesto indiscutido de ser la más brillante de todas las estrellas visibles en el cielo nocturno, desde ambos hemisferios.

Conclusión (caso tipo A):

La astrometría de la simulación Stellarium comparada con la fotografía bajo análisis, no deja lugar a dudas de que el objeto que llamó la atención del testigo, era la estrella Sirio (α Can Mayor).

Si en la foto bajo análisis hubiera aparecido, además de Sirio, un segundo punto luminoso tan brillante como ésta, el objeto extraño hubiera tenido un origen diferente, pero dado que lo único más brillante de la foto aparece ubicado en la misma posición de Sirio, no quedan dudas de que se trató de esa estrella.

CASO EDUARDO TYRREL – Alpa Corral, Prov. de Córdoba (10/9/2022)

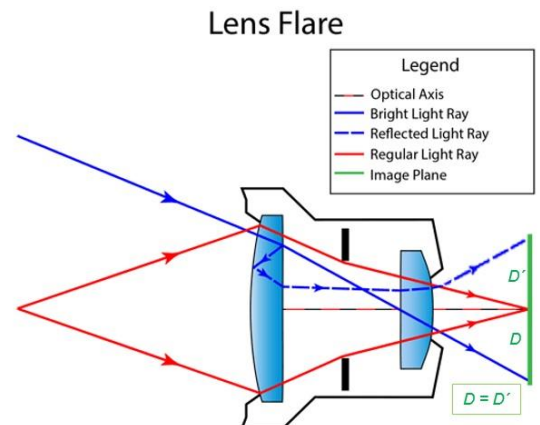
CAPTURA DEL VIDEO EVIADO POR EL DECLARANTE (estaba filmando al sol y al revisar el video descubrió presuntos objetos luminosos):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video, se distingue un (1) objeto luminoso que se traslada de acuerdo al movimiento de la cámara siempre a la posición opuesta al Sol con respecto al centro del cuadro compositivo, lo que sugiere compatibilidad con un reflejo interno de la cámara.

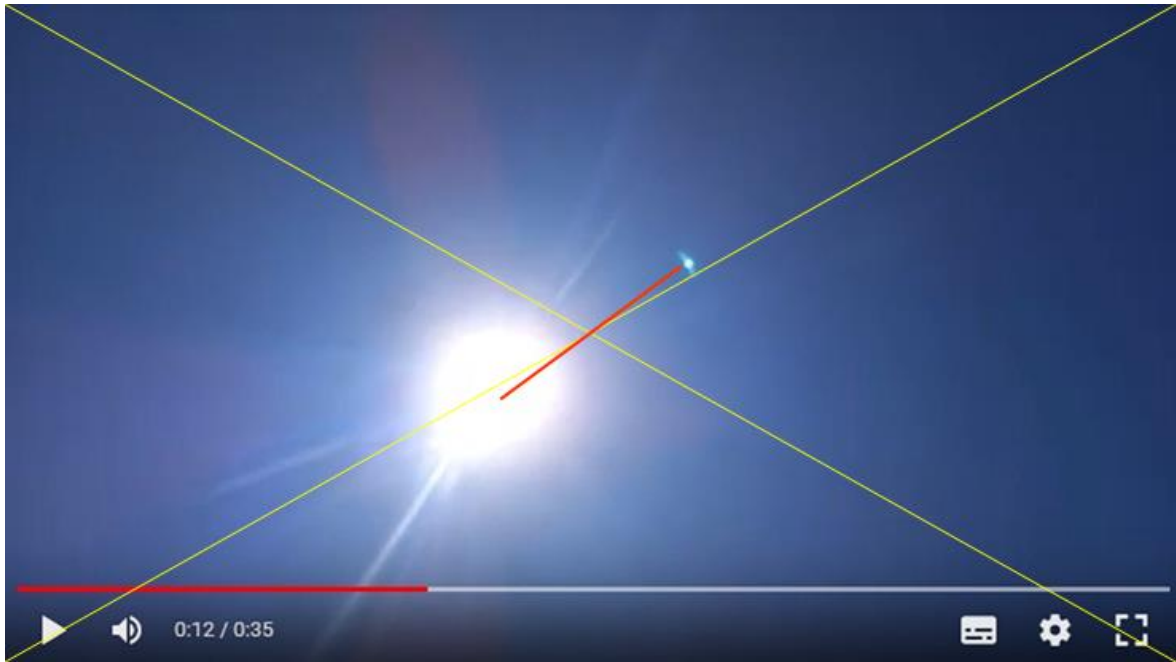
El fenómeno de reflejo interno del lente (Lens Flare) se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde en el gráfico de la derecha), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).



COMPROBACIÓN POR EL METODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos coincide con el centro geográfico de la foto. Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo) que nos marcarán dicho centro en las capturas del video. Luego trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: el Sol). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

El resultado de aplicarle el método de la geometría óptica a uno de los cuadros del video, puede verse en el siguiente gráfico:



Nótese que el patrón del reflejo interno, por momentos adopta una forma lenticular con una especie de “ojo” en el centro. El mismo patrón ha sido observado en casos analizados con anterioridad (derecha):



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

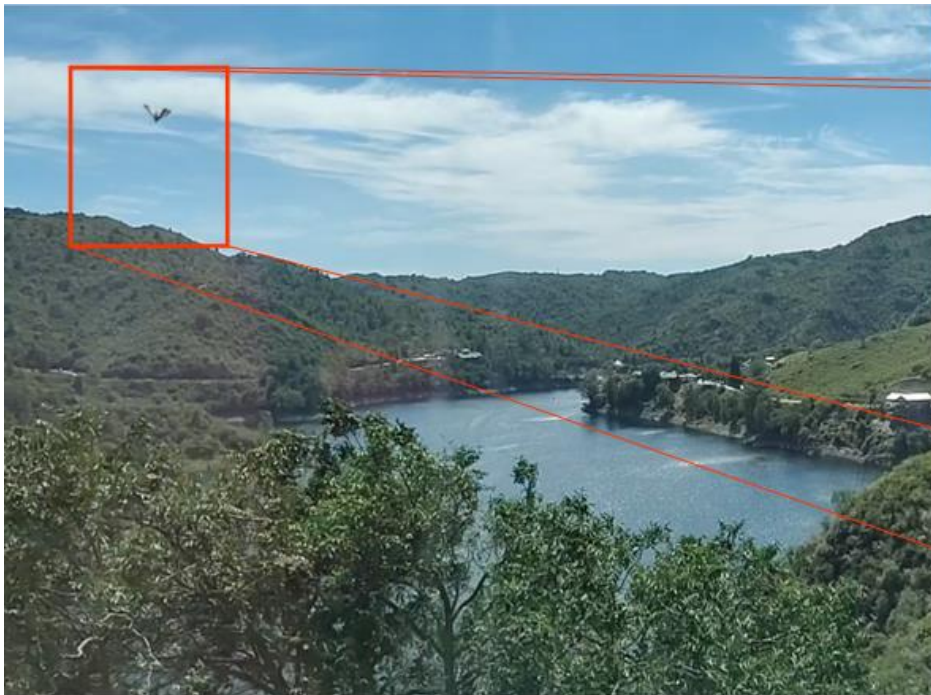
El objeto que llamó la atención del testigo fue producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica el mismo fenómeno en todos los cuadros del video (mosaico de abajo):

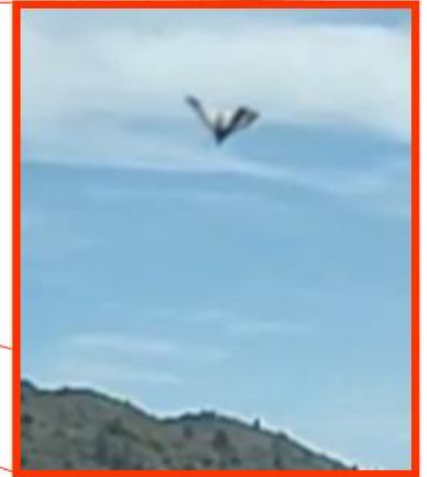


CASO DIQUE LOS MOLINOS – Prov. de Córdoba. (11/2/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR LA DECLARANTE (al revisar el video, descubrió un objeto que súbitamente aparece en un solo cuadro):



ZOOM DEL OBJETO:



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video, se observa aparecer súbitamente en un solo cuadro, un objeto cuya morfología sugiere compatibilidad con la de las semillas aladas, como las que presentan tres “alas” (trisámara) que les permiten retardar su caída para poder ser diseminadas por el viento.



Dada la enorme similitud del objeto con una semilla trisámara, nos concentramos en verificar primero esta hipótesis, de acuerdo a la estrategia de la [Navaja de Occam](#), para lo cual comenzamos a preguntarnos desde dónde podría haber caído una semilla alada, siendo que, al menos en el paisaje hacia el que apunta la cámara (hacia la derecha del vehículo), no aparecen árboles que estuvieran por encima de la línea de visión, como para resultar sospechosos de estar soltando semillas justo arriba de la ruta por la que circula el vehículo.

Pero entonces nos preguntamos: hacia el lado izquierdo de la ruta... ¿habrá arbustos?

En el mosaico siguiente vemos, en la foto del centro: el campo de visión delantera desde el interior del vehículo, en la foto de la derecha: el paisaje que sirvió de fondo al video, pero en la foto de la izquierda (apuntando hacia arriba del plano del vehículo), vemos que hay una empinada ladera de la misma sierra, la cual se observa estar poblada por árboles y arbustos.



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de objetos que súbitamente se cruzan frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, la morfología del objeto observado sugiere, de acuerdo con el principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con una semilla alada, del tipo que presenta tres “alas” (trisámara).

Apoya esta conclusión el hecho de haberse observado árboles y arbustos ubicados más arriba del plano del vehículo, en la barranca correspondiente al margen izquierdo de la ruta.

CASO ROMÁN RECAGNO – San Miguel, Prov. de Bs. Aires (01/1/2010)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (observó al objeto durante ¡8 horas! y pudo tomarle muchas fotografías):

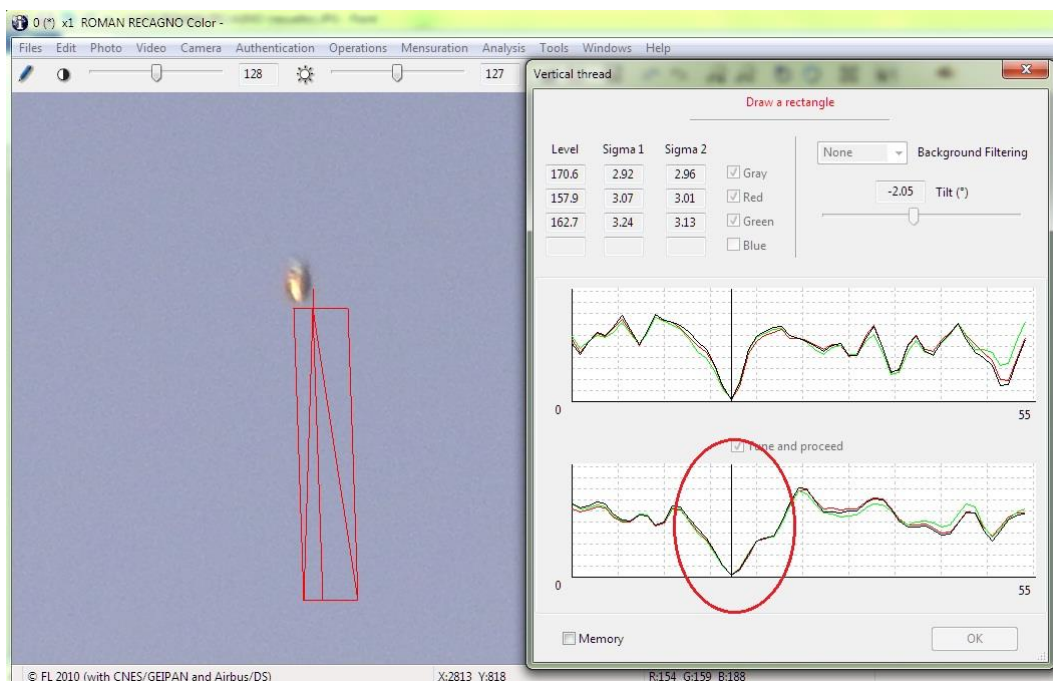


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de las fotografías recibidas, se observa un objeto ovalado de disposición vertical, con leves oscilaciones entre toma y toma, aunque siempre estacionario. El testigo refirió que lo estuvo viendo en el mismo sector del cielo durante ocho horas, lo cual obliga a pensar, en primer lugar y de acuerdo a la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que bien podría tratarse de un globo de helio, cautivo al suelo con algún tipo de vínculo.

Siguiendo la hipótesis de un globo de helio cautivo, decidimos verificar la presencia del cable que lo uniera a su punto de anclaje en el suelo, para lo cual que aplicamos la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO con el resultado que se muestra aquí abajo:

Nótese el pico en el histograma (derecha) indicando una continuidad de puntos alineados verticalmente y compartiendo un mismo valor (mínimo) de Sigma, dentro del paralelogramo que está en rojo, sobre la foto. Esto delata la presencia de un hilo vertical, en este caso, más oscuro que el cielo de fondo.



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El objeto estacionario en el cielo, que llamó la atención del testigo durante tantas horas, es compatible con un globo de helio cautivo.

Confirma esta conclusión la presencia de un hilo debajo del mismo, verificada con la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO.

CASO LA LOBERÍA – Prov. de Río Negro (18/2/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA DECLARANTE (sacó varias fotos al paisaje y al revisarlas, descubrió un punto luminoso cerca del margen izquierdo del cuadro compositivo):



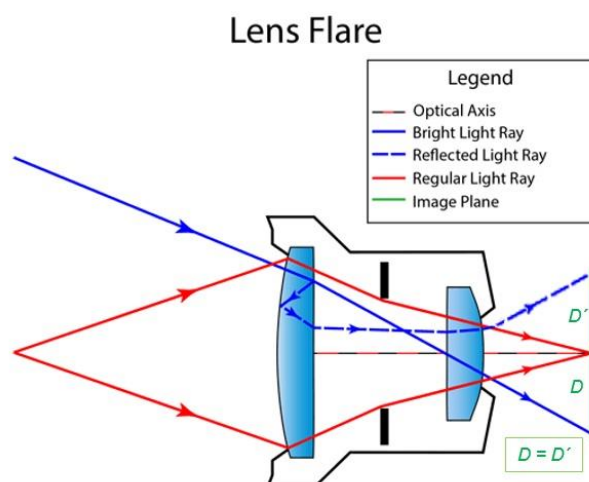
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen, se distingue un objeto luminoso, ubicado a la izquierda del cuadro compositivo.

El punto luminoso que llamó la atención de la testigo, exhibe una clara simetría (opuesta y equidistante), con la intensa luz que emite el Sol.

Ante estas observaciones, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), hemos verificado, en primer lugar, si no se trató de un fenómeno producto de reflejos internos del lente de la cámara (Lens Flares).

Este fenómeno, se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$). De acuerdo a la dirección en la que apunta la cámara respecto de la fuente de luz, se producirá o no el reflejo interno.

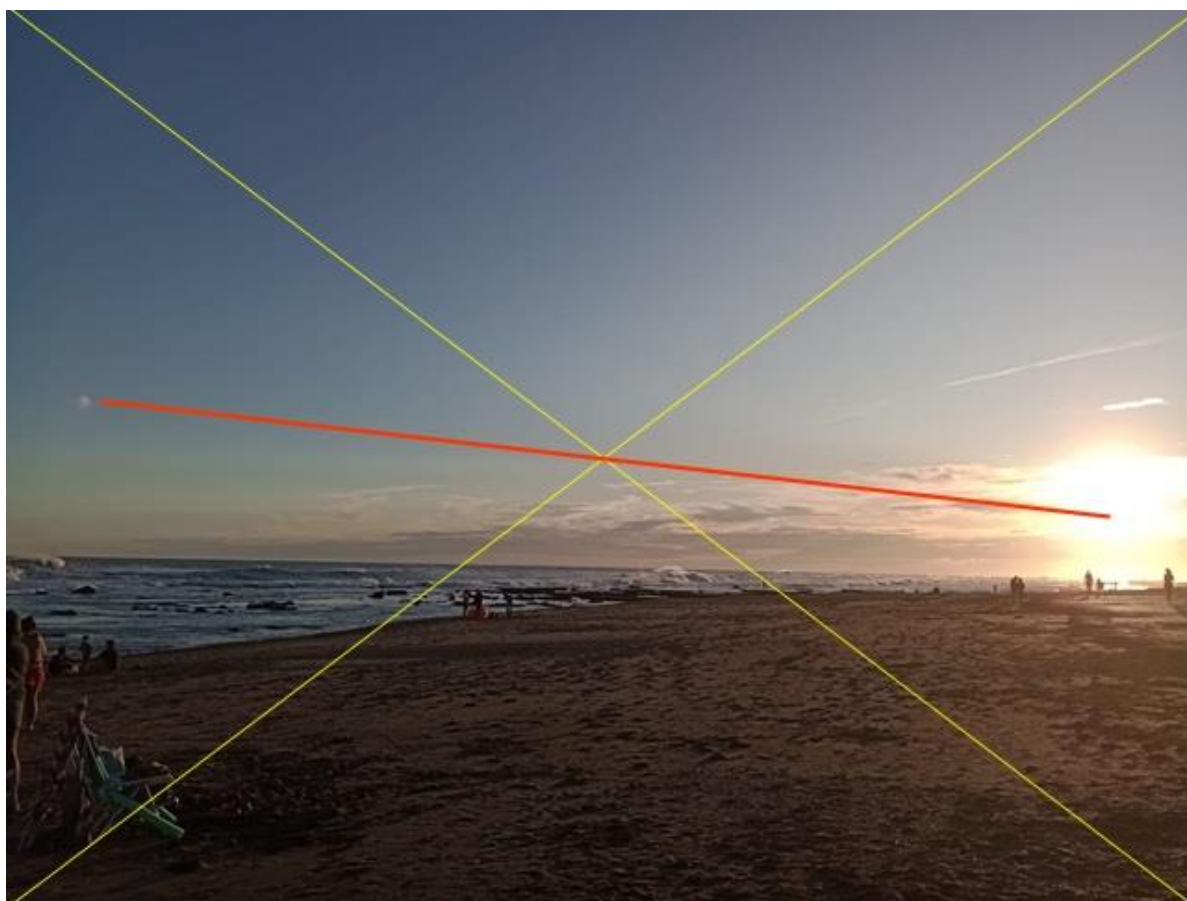


COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo en el gráfico de abajo) que nos marcarán dicho centro.

A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: la luz del Sol). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El presunto objeto luminoso que llamó la atención de la testigo fue producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica (gráfico de arriba).

CASO SANTIAGO CELERY – Vuelo comercial rumbo a Bs. As. (20/2/2023)
CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio a los objetos y los filmó):



OBSERVACIONES PRELIMINARES: De la minuciosa inspección del video tomado desde la cabina del avión, se observan tres puntos luminosos formando un triángulo isósceles con su eje mayor inclinado hacia la derecha y desplazándose horizontalmente hacia la izquierda del campo visual, exhibiendo un gradual incremento de intensidad de pocos segundos, para luego desvanecerse.

Según refiere el testigo, se pudieron observar varios destellos similares de breve duración, durante un período de 25 minutos, hacia el mismo rumbo, a poca elevación sobre el horizonte y con iguales características de brillo y desplazamiento.



PRIMERA HIPÓTESIS:

A partir del mes de Noviembre de 2022 se ha intensificado este tipo de avistamientos, habiéndose recibido en nuestra oficina varios casos con elementos muy similares, todos ellos avistados en el cuadrante Sudeste a Sudoeste del cielo y con los objetos a muy poca altura sobre el horizonte.

En la búsqueda de una explicación plausible (comenzando por hipótesis sencillas, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#)), uno de nuestros asesores, Walter Elías de la Provincia de Entre Ríos, también pudo verlos y sugirió que podría tratarse de reflejos del Sol en los satélites Starlinks lanzados por la empresa Space X.

Para la misma época en que recibíamos la sugerencia de nuestro asesor desde Entre Ríos, estábamos analizando otro video tomado al pie del Gran Telescopio Sudafricano, localizado en la meseta del Gran Karoo, cerca de la ciudad de Sutherland, en Sudáfrica. Este video también sugería que los destellos que aparecen brevemente dentro de una “ventana” del cuadrante Sur, estarían causados por reflejos del Sol en satélites Starlink (derecha).



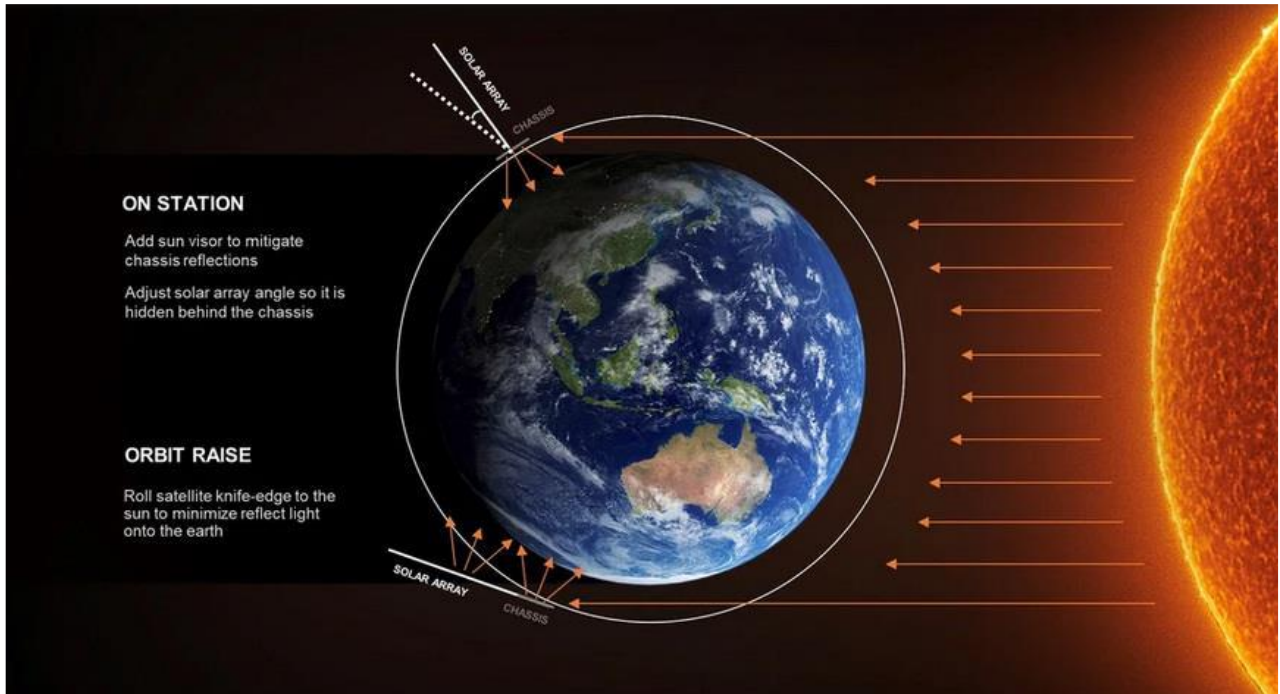
Pero aquí cabe preguntarnos: ¿por qué podrían los satélites Starlink destellar solamente en un estrecho sector del cielo?

Estos satélites tienen dos superficies que pueden originar reflejos, la del panel solar y la del chasis del propio satélite.

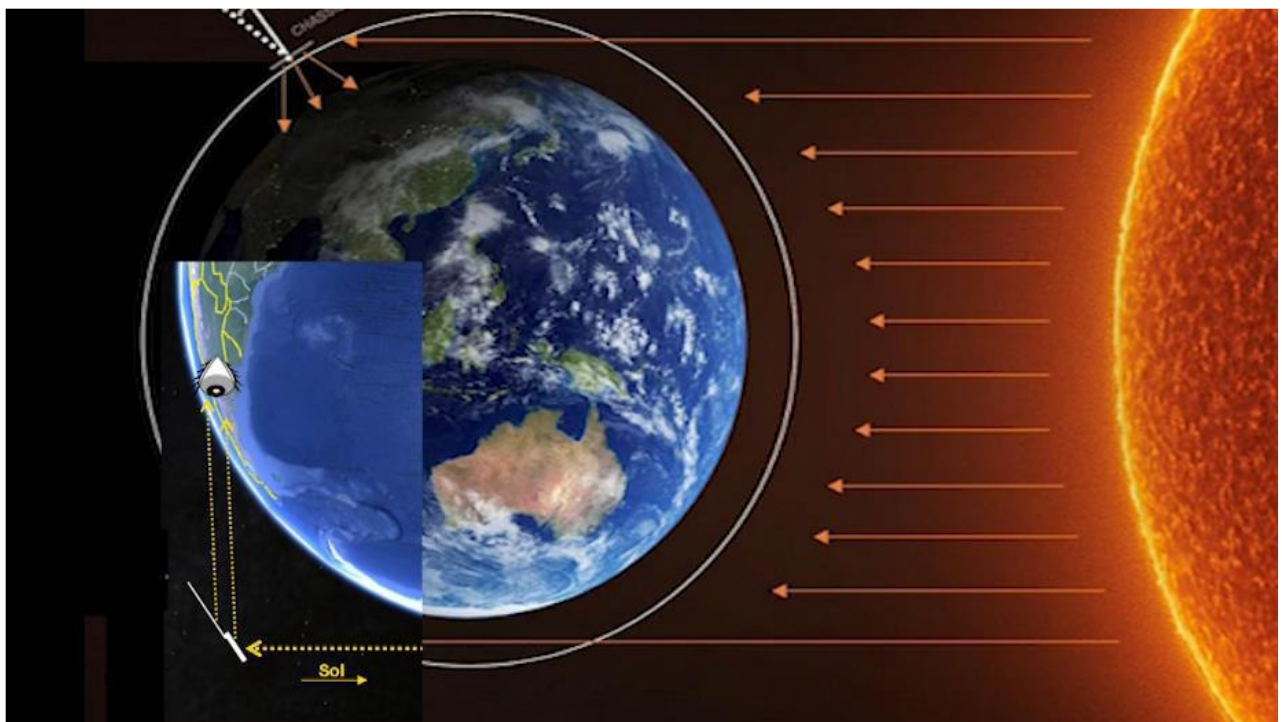


Luego de recibir muchas quejas por parte de miles de astrónomos por todo el mundo, debido a los reflejos que sus satélites producen, arruinando las fotos astronómicas con una gran cantidad de trazas indeseables, la empresa Space X ha introducido varias modificaciones a la disposición y arquitectura de sus satélites para minimizar los efectos de los reflejos solares.

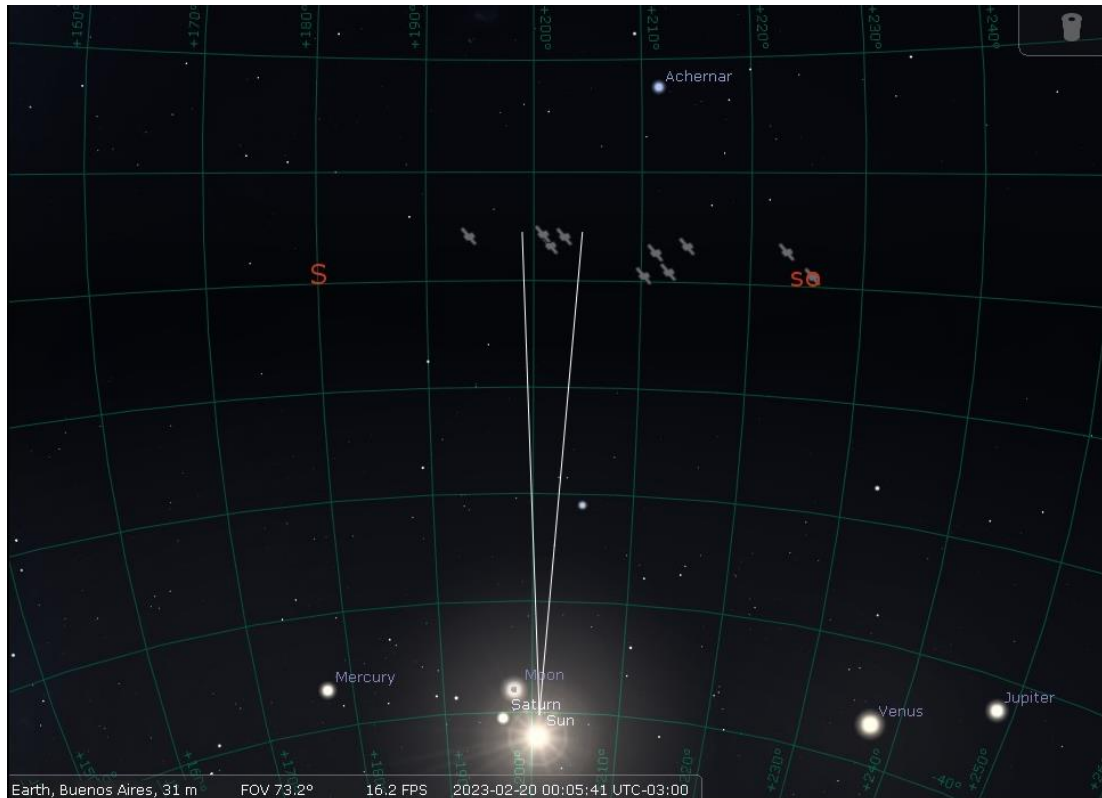
Una de las medidas de reducción de los reflejos, fue la de cambiar el ángulo del panel solar con respecto al chasis, desde una posición vertical (como vemos en la parte superior en el gráfico de abajo) hasta una posición “acostada” y alineada con el plano del chasis cuando el satélite se encuentra a mayores latitudes (el caso del satélite de abajo, en este mismo gráfico).



Con estas medidas de mitigación, la empresa esperaba reducir los destellos, pero no ha podido evitar que en ciertas posiciones orbitales y en ciertos horarios, se pudiera observar, desde varios países, incluyendo Argentina, un espectáculo de reflejos nocturnos, cada vez que los satélites pasan por una zona en la que el Sol está directamente debajo de ellos.



Volviendo al caso del video bajo análisis y a efectos de confirmar la primera hipótesis, hemos ejecutado una simulación Stellarium mirando hacia el cuadrante Sur, desde la ciudad de Buenos Aires, la noche del 20 de Febrero de 2023 a las 00:05 hs. (hora local argentina) y tras la que se obtuvo el siguiente resultado:



La simulación Stellarium mirando con rumbo 200° , muestra un triángulo formado por satélites Starlink a poca altura sobre el horizonte y con desplazamiento de derecha a izquierda del campo de visión, exactamente igual que en el video enviado para análisis. También se observa en dicho video, una estrella de primera magnitud ubicada a la derecha y arriba del triángulo de satélites, en coincidencia con la posición de la estrella Achernar que aparece en la simulación.

A efectos de poder apreciar mejor a este fenómeno de destellos por reflexión del Sol ubicado directamente debajo de los satélites Starlinks, hemos producido un video subido al siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=fvfqBklBdpw>, donde el lector podrá acceder a una explicación animada y completa, describiendo otro caso en el que se avistó un fenómeno muy similar al de este análisis (Caso Diana Planiscig - Informe Anual 2022).

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los destellos temporarios capturados en el video enviado para análisis, filmado desde la cabina de una aeronave comercial con destino a Buenos Aires, corresponden a reflejos solares en los satélites Starlink pasando por una posición donde el Sol estaba directamente debajo de ellos. Confirma esta hipótesis la simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora de grabación del video y por comparación con otros videos de casos similares, donde se han dado exactamente las mismas condiciones de observación.

CASO MATEO TARAGNO – S. Marcos Sierras, Prov. de Cba. (19/2/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio luces y las filmó):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

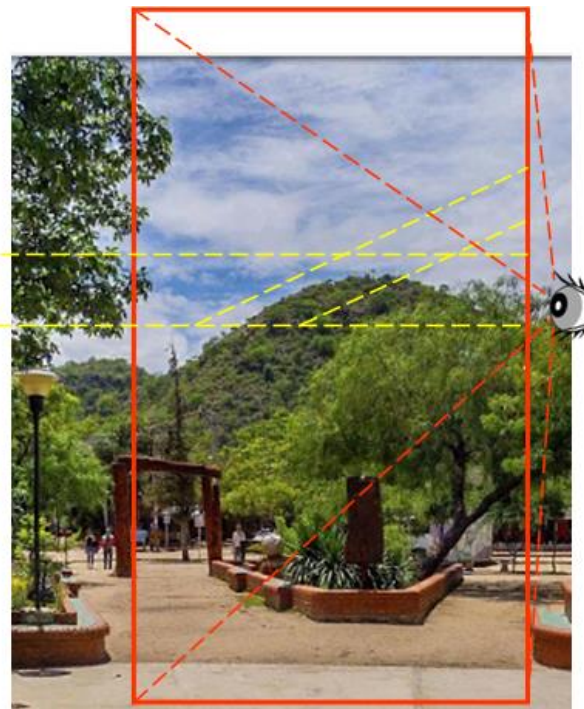
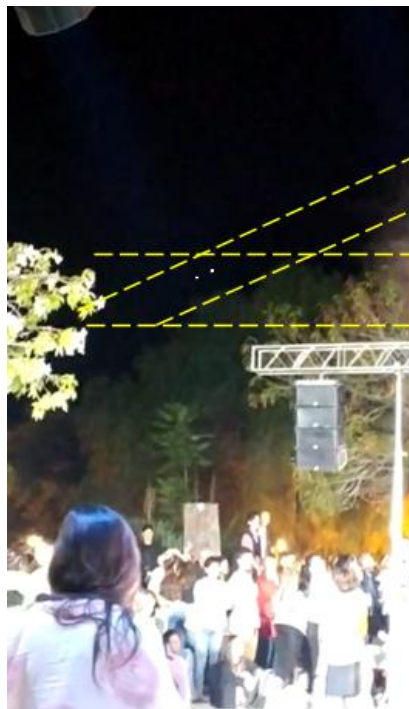
En el video enviado para análisis, se observan dos luces blancas ubicadas siempre en el centro del cuadro compositivo, las que se encienden y apagan en forma alternada aunque sin una cadencia determinada. Por momentos se desplazan hacia arriba y hacia abajo, siguiendo la dirección de la misma recta sobre la que están alineadas.

Dada la irregularidad en la intermitencia de las luces y teniendo en cuenta que la cámara estaba apuntando hacia las sierras, debemos, en primer lugar y siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), asegurarnos de que sean efectivamente luces asociadas a objetos en el cielo y no asociadas a actividad humana, como por ejemplo: un grupo de turistas caminando sobre las mismas sierras.

Para ello le pedimos al testigo que nos envíe una foto que haya sido tomada de día en el mismo lugar y hacia el mismo rumbo. Dado que el testigo no tenía ninguna, hemos buscado en la aplicación Street View de Google Earth, una

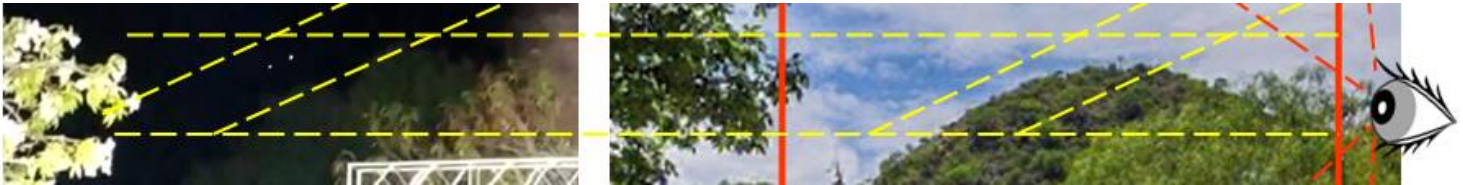
posición aproximada del fotógrafo. La misma imagen también nos fue enviada mas tarde por el testigo.

En el mosaico de al lado, vemos, a la derecha, la foto diurna de Street View, aunque fue lamentablemente tomada con la cámara móvil posicionada un poco hacia la izquierda de la posición real del testigo (marcada con un ojo). Por ello es que, en la captura del video del testigo (izquierda), la copa del árbol que aparece a la derecha del cuadro, se ve más



cercana a las luces que llamaron la atención del testigo mientras que en la foto derecha el borde del cerro (donde podrían haber estado las luces ubicadas) aparece ligeramente mas alejado de dicho árbol. Si la foto diurna de Street View hubiera sido tomada desde la misma posición del ícono del ojo, la distancia entre el árbol y el borde del cerro serían idénticas a la distancia entre el árbol y la línea de luces del video nocturno. No obstante ello, en ambas imágenes aparece un cartel rectangular vertical, que sirve como valiosa referencia.

Nótese que en la zona de menos divergencia, que es el centro del cuadro, hemos resaltado un área en forma de paralelogramo (definido por líneas amarillas discontinuas) común a ambas fotos, delatando una casi perfecta coincidencia entre la ubicación y alineación de las luces nocturnas con la ubicación e inclinación de la ladera Norte del Cerro de La Cruz, tal como se puede apreciar en la foto de Street View (derecha).



Esta coincidencia entre la línea de luces y el borde del Cerro, ambas siguiendo exactamente la misma inclinación y ambas contenidas dentro del paralelogramo con líneas punteadas, sugiere que la probabilidad de que las luces hubieran pertenecido a lámparas o linternas portadas por turistas ascendiendo al Cerro de La Cruz, sea sencillamente altísima.

A efectos de corroborar si es factible (y frecuente) que durante las fechas de mayor afluencia turística, como aquella en la que se grabó el video bajo análisis, hubiera tenido lugar alguna visita de turistas a la cumbre del cerro de La Cruz, estuvimos haciendo investigación adicional y descubrimos que, efectivamente, tanto en verano como en Semana Santa, se realizan visitas nocturnas a la cima de dicho cerro.



Paralelamente a este hallazgo, nos hemos puesto en contacto con la Comisaría de San Marcos Sierras para preguntarles si la noche del Viernes 19 de Febrero de 2023 (fecha en la que se estaba desarrollando el festival en la Plaza Cacique Tulián), hubo ascensos de turistas a la cumbre del Cerro de La Cruz y nos confirmaron que durante los meses de Enero y Febrero, prácticamente todas las noches, hay gente que sube al cerro y muy especialmente durante el fin de semana largo de Carnaval, que tuvo lugar desde el 19 al 21 de Febrero de este año.

Cabe agregar el dato importante de que, en los Metadatos (XMP) del video enviado para análisis, figura como fecha de creación del archivo, el 20/2/2023, lo que confirma que el



festival filmado en la plaza Cacique Tulián, tuvo lugar justo en medio del fin de semana largo en que se celebró el Carnaval 2023. Todo ello permite inferir que las luces fueron, precisamente, lámparas de turistas caminando por la ladera del cerro de La Cruz.

Conclusión (caso tipo A):

Las coincidencias casi perfectas entre la posición de las luces nocturnas y el borde del cerro en la foto diurna, indican que en esa misma ubicación es completamente factible la presencia de turistas o vecinos locales, ascendiendo al cerro y portando lámparas o linternas.

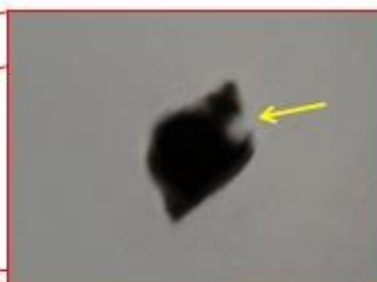
Por otra parte, hemos comprobado fehacientemente que existe la actividad frecuente de ascensos nocturnos al Cerro de la Cruz, no solo por la información obtenida desde la página web de la Municipalidad de San Marcos Sierras, sino también gracias a una comunicación directa con la Comisaría local, desde donde nos confirmaron que durante toda la temporada alta y especialmente el fin de semana largo del Carnaval, hubo, efectivamente, ascenso de turistas al mencionado Cerro, portando lámparas y linternas para poder ver la senda que conduce hacia la Cruz, erigida en su cumbre.

CASO OSVALDO NAHAS – Prov. de Santiago del Estero (18/2/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR EL DECLARANTE (estaba tomándole fotos al halo solar y al revisarlas, en una de ellas descubrió un objeto):



ZOOM DEL OBJETO:



La flecha amarilla señala una muesca encontrada en el objeto, muy similar a la mordida de insectos desfoliadores, los cuales prefieren la parte superior de la hoja por ser más tierna que la parte inferior, tal como lo demuestra la hoja de abajo.



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la inspección de la imagen ampliada se observa que el objeto exhibe morfología romboidal muy semejante, según el principio de la estrategia de la [Navaja de Occam](#), a la forma de una hoja desprendida de un árbol, que fue capturada mientras caía o era llevada por el viento. El objeto también exhibe una muesca en su borde superior derecho, sugiriendo compatibilidad con una marca producida por algún insecto desfoliador, los cuales, por lo general, suelen morder la parte superior de las hojas por ser más tierna que la parte inferior.

CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Todos los elementos encontrados (morfología, presencia de una hendidura similar a la producida por insectos desfoliadores, presencia de árboles en las cercanías) sugieren compatibilidad con una hoja desprendida de un árbol, capturada justo en el momento de su caída o mientras era arrastrada por el viento.

CASO RUBÉN SBAGLIA – Ciudad Autónoma de Buenos Aires (15/4/2014)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR EL TESTIGO (quien refirió haber visto a los presuntos objetos “volando” [marcados en círculos amarillos] y decidió fotografiarlos):

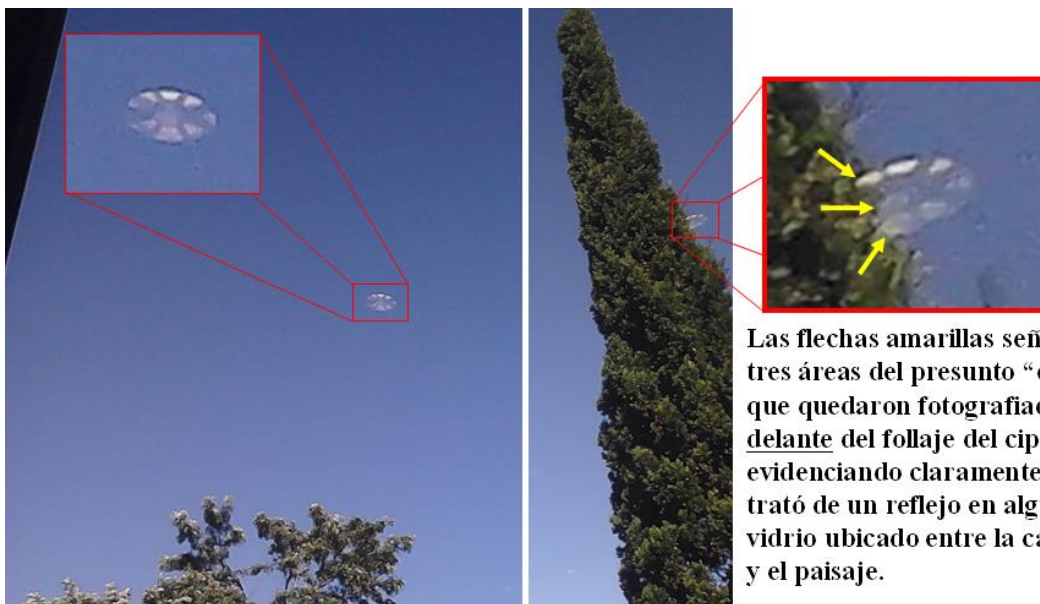


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen, se distinguen ocho (8) objetos luminosos de forma ovalada (resaltados en amarillo). En el borde izquierdo del cuadro compositivo se observa una estructura negra similar al marco de una ventana, la cual induce a pensar (siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#)), que los “objetos” podrían tratarse de lámparas de techo reflejadas en el vidrio del mismo ventanal.

A su vez, el testigo refiere que ese día estuvo en un centro comercial y que había visitado la zona del patio de comidas, lo que sugiere coincidencia con la cantidad, disposición y estructura de luces empotradas en el techo de un comedor, como así también con el hecho de que los ventanales de los patios de comidas, suelen tener grandes cristales que facilitan la aparición de reflejos.

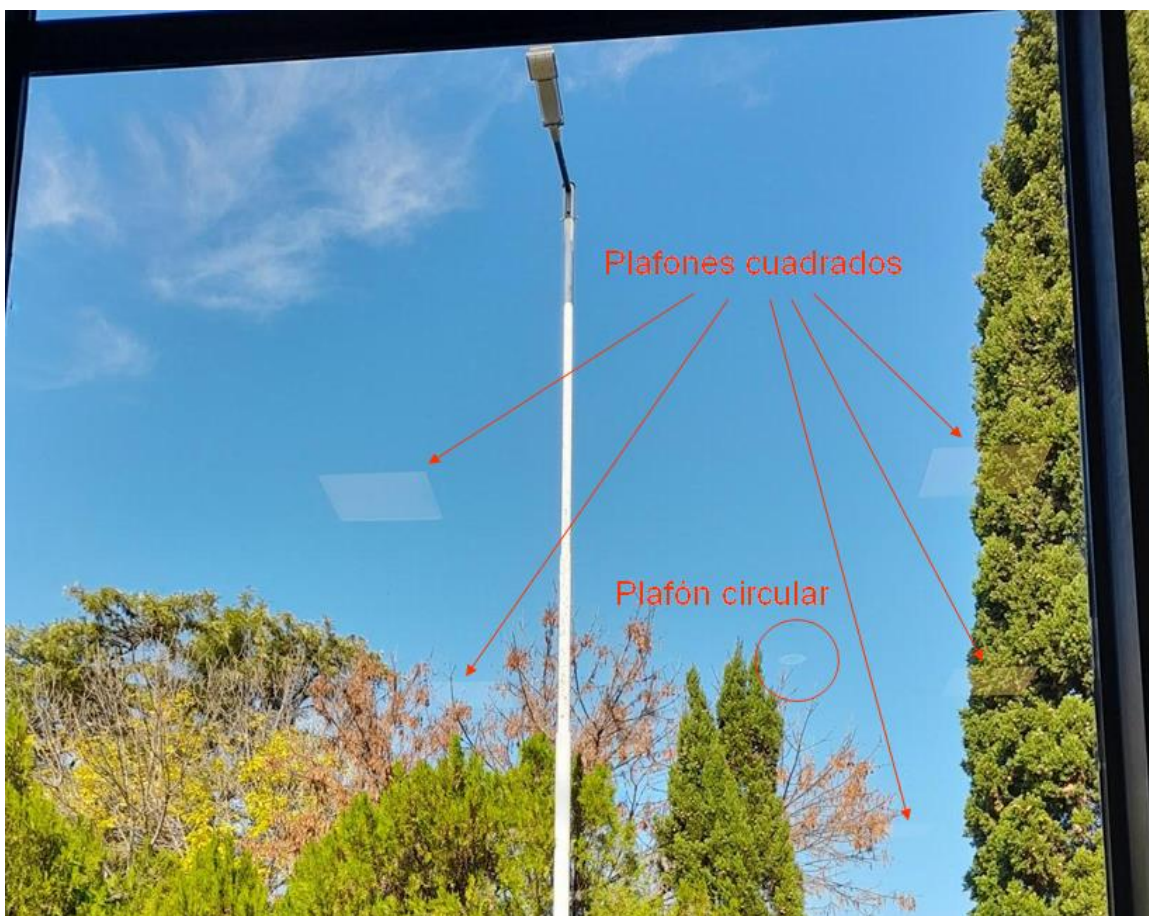
Por otra parte, de la minuciosa inspección de uno de los presuntos “objetos”, en este caso, el que está ubicado cerca del borde derecho del campo compositivo (abajo/derecha), se pudo constatar que tres elementos de su contorno izquierdo, aparecen por delante del follaje del ciprés de fondo, sugiriendo compatibilidad con un reflejo de lámpara de techo sobre un vidrio que se interponía entre el paisaje y la cámara.



Las flechas amarillas señalan tres áreas del presunto “objeto” que quedaron fotografiadas por delante del follaje del ciprés, evidenciando claramente, que se trató de un reflejo en algún vidrio ubicado entre la cámara y el paisaje.

A efectos de corroborar nuestra primera hipótesis (conjunto de luces empotradas en el techo), nos hemos dirigido a la zona del patio de comidas del mismo paseo de compras donde se tomó la fotografía enviada para análisis, para verificar si había allí alguna disposición de luces de techo similar a las que produjeron los probables reflejos en el vidrio de la ventana.

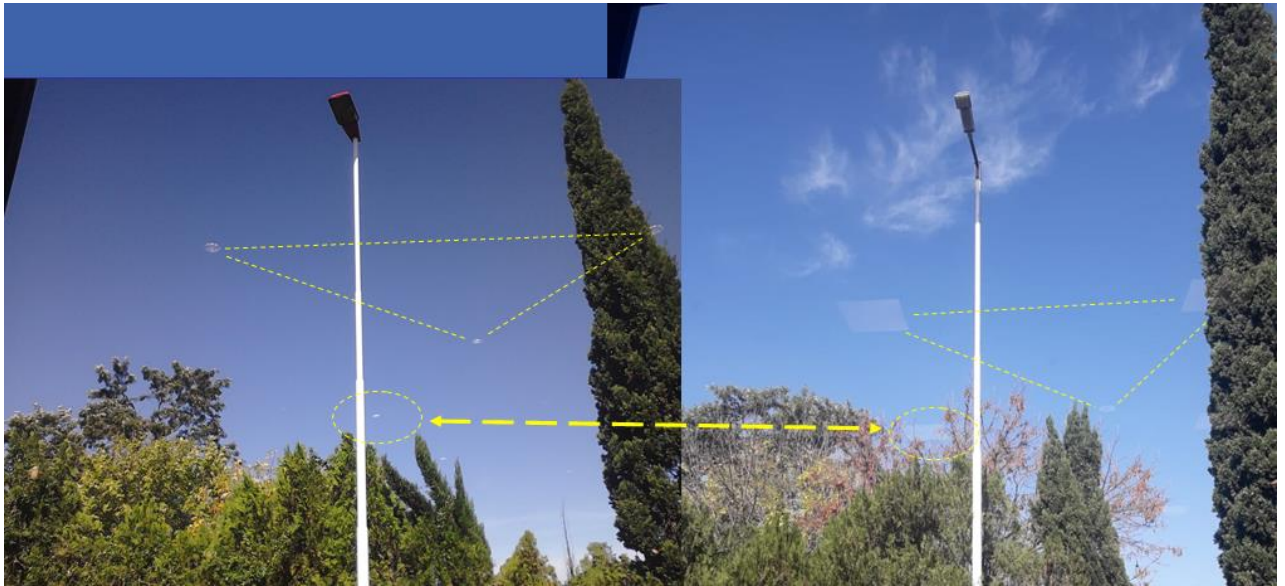
Una vez arribados al lugar, fue muy fácil encontrar la misma ventana a través de la cual fue tomada la foto enviada para análisis. Sólo que en esta oportunidad han pasado nueve (9) años desde aquella captura, por lo que, (como se puede ver abajo) hemos encontrado algunos cambios: en primer lugar, el ciprés ubicado a la derecha del poste de alumbrado está algo más crecido y en segundo lugar, se observan reflejos en la ventana, aunque no de luces dicróicas redondeadas, sino de plafones cuadrados ubicados, muy probablemente, en las mismas bocas eléctricas, quedando una sola de las luces con forma redondeada (marcada en círculo rojo).



También se pudo observar que, durante las modificaciones que sufrió el cielorraso del paseo de compras (abajo), algunas de las bocas de salida eléctrica han quedado anuladas, habiendo alternado sus plafones, entre cuadrados y circulares.



En el mosaico de abajo, podemos comparar la relación espacial entre los reflejos observados durante nuestra visita al paseo de compras (foto derecha) de tres plafones cuadrados y uno redondo y a la izquierda puede verse la foto bajo análisis, mostrando lo que, según nuestra primera hipótesis, serían reflejos de (viejas) lámparas redondas.



Nótense los dos “triángulos” (si bien no exactamente iguales por haber sido las fotos tomadas con diferentes distancias focales) que forman los tres reflejos en primer plano, mas un cuarto elemento abajo y a la izquierda de dichos triángulos. Esta comprobación no deja lugar a dudas de que no solo las luces del cielorraso fueron reemplazadas por lámparas LED de bajo consumo sino también (y lo mas importante), que los “objetos” de la foto enviada para análisis (izquierda), han sido viejas lámparas dicroicas de alto consumo que mas tarde fueron reemplazadas usando las mismas bocas de conexión eléctrica. Dichas dicroicas estaban, obviamente, fijas en el cielorraso, a pesar de que el testigo declaró en su Formulario de Datos: *observé cosas plateadas que se elevaban, lo que llamó mi atención; intenté sacar una foto rápido y pasar la cámara al modo vídeo, pero hasta que encontré la opción, se dejaron de avistar los objetos”* (sic).

CONCLUSIÓN (caso tipo A): Todos los elementos observados en la comparación lado a lado entre la foto bajo análisis y la obtenida por nosotros en el mismo lugar donde aquella fue tomada, corroboran la hipótesis de que los presuntos “objetos voladores” eran simples reflejos sobre el ventanal del patio de comidas, de un conjunto de lámparas empotradas en el cielorraso y que mas tarde fueron reemplazadas por LEDs de bajo consumo, instalados en las mismas bocas de conexión eléctrica.

Este caso nos recuerda a muchos otros analizados con anterioridad, también causados por luces de interior (generalmente lámparas de techo), reflejadas en vidrios de ventanas:



CASO MARIA VEGA - Rosario; Prov. de Santa Fe (27/02/2023)

CAPTURA DEL VIDEO EVIADO POR LA TESTIGO (estaba observando el paisaje y pudo ver al objeto durante una hora y media):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video se observa que el objeto aparece como un punto luminoso estacionario en un mismo sector del cielo, a unos 20° sobre el horizonte.

La inmovilidad del objeto durante toda la filmación, sumada al prolongado tiempo total de observación que refiere la testigo (90 minutos), sugieren, de acuerdo con la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que bien podría tratarse de un astro que se destacaba en el cielo nocturno por su elevado nivel de brillo (magnitud).

Para verificar esta hipótesis, realizamos una simulación hacia el sector del cielo que tuvo lugar el avistamiento (oeste), utilizando el programa Stellarium, para la fecha 27 de febrero de 2023 a las 02:16 hs desde la localidad de Rosario, provincia de Santa Fe (imagen de abajo).

Simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora referidas por la testigo:

Sirius (Canicula - Aschere)
 α CMa - 9 CMa - AGC 1 - LEC 1 - HL 3 - β 1411 - HIP 32349 -
SAO 151881 - HD 48915 - HR 2491 - WDS J06451-1643

Tipo: **estrella doble**
 Magnitud: **-1.45** (reducida a -1.11 por 2.60 Masas de aire)
 Magnitud absoluta: 1.44
 Índice de color (B-V): **0.00**

α/δ (J2000.0): 6h45m07.93s/ -16°43'27.6"
 α/δ (en fecha): 6h46m09.49s/ -16°44'51.2"
 h/δ : 4h54m18.47s/ -16°46'01.1" (aparente)
 A/a : +264°06'11.4"/ +22°35'08.4" (aparente)
 l/b : -132°45'50.3"/ -8°53'50.7"
 SGL/SGB: -87°03'33.6"/ -87°25'09.0"
 λ/β (J2000.0): +104°04'39.4"/ -39°36'49.7"
 λ/β (en fecha): +104°23'51.7"/ -39°36'39.4"
 Oblicuidad eclíptica (en fecha): +23°26'18.2"

Luz mínima siguiente: 11h40m37.2s
 Hora Aparente Sideral: 11h40m36.6s
 Sale: 14h32m
 Tránsito: 21h21m
 Se pone: 4h10m

Constelación IAU: CMa
 Distancia: 8.60±0.04 Año Luz
 Movimiento propio: 1589.6 ms arco/año hacia 204.6°
 Movimientos propios por ejes: -661.7 -1445.3 (ms arco/año)
 Paralaje: 379.210±1.580 mas
 Tipo espectral: A1V+DA
 Ángulo de posición (2011): 61.00°
 Separación (2011): 125.700" (+0°02'05")

Sirius

Adha Wezen.

Sirius

○

Earth, Rosario, 38 m
FOV 50.8°
14.9 FPS
2023-02-27 02:16:01 UTC-03:00

Obsérvese que, ubicados en la localidad y a la fecha y hora de la observación, sobre el cuadrante Oeste, a unos 22° sobre el horizonte, aparece la estrella Sirio, con una magnitud de -1.44 , haciéndola el objeto más brillante del cielo nocturno.

Cabe agregar que ni en el video, ni en la simulación Stellarium aparece un segundo objeto brillante.

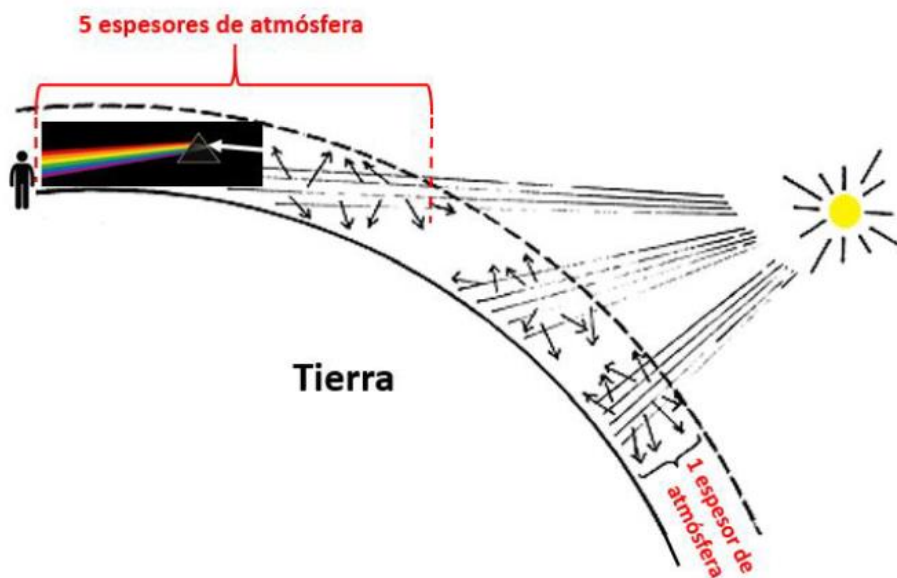
CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El objeto capturado en el video es coincidente con la estrella Sirio, que con una magnitud de $-1,44$ era en esos momentos, el objeto de mayor brillo en ese sector del cielo, siendo lo suficientemente intenso como para dejar marcada su impronta en el sensor de la cámara.

De haber existido un segundo estímulo visual, también debería estar presente en la filmación.

En su Formulario de datos, la testigo refiere que, al hacer zoom el objeto, este aparecía como un “ojo”, pero consideramos que se trató de un efecto típico de la cámara, cuando se amplían luces puntuales sobre fondo oscuro, quedando temporalmente desenfocadas.

En cuanto a los breves cambios de color que la testigo le atribuye al objeto, es oportuno aclarar que esto suele ocurrir en los casos de astros muy cercanos al horizonte, donde la mayor densidad atmosférica actúa como un juego de prismas que descomponen el color blanco en sus colores primarios. Este efecto es más espectacular en estrellas que en planetas.



CASO CITY BELL – La Plata, Prov. de Bs. Aires (21/02/23)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR LA TESTIGO (vio al objeto y lo pudo filmar durante 68 segundos):



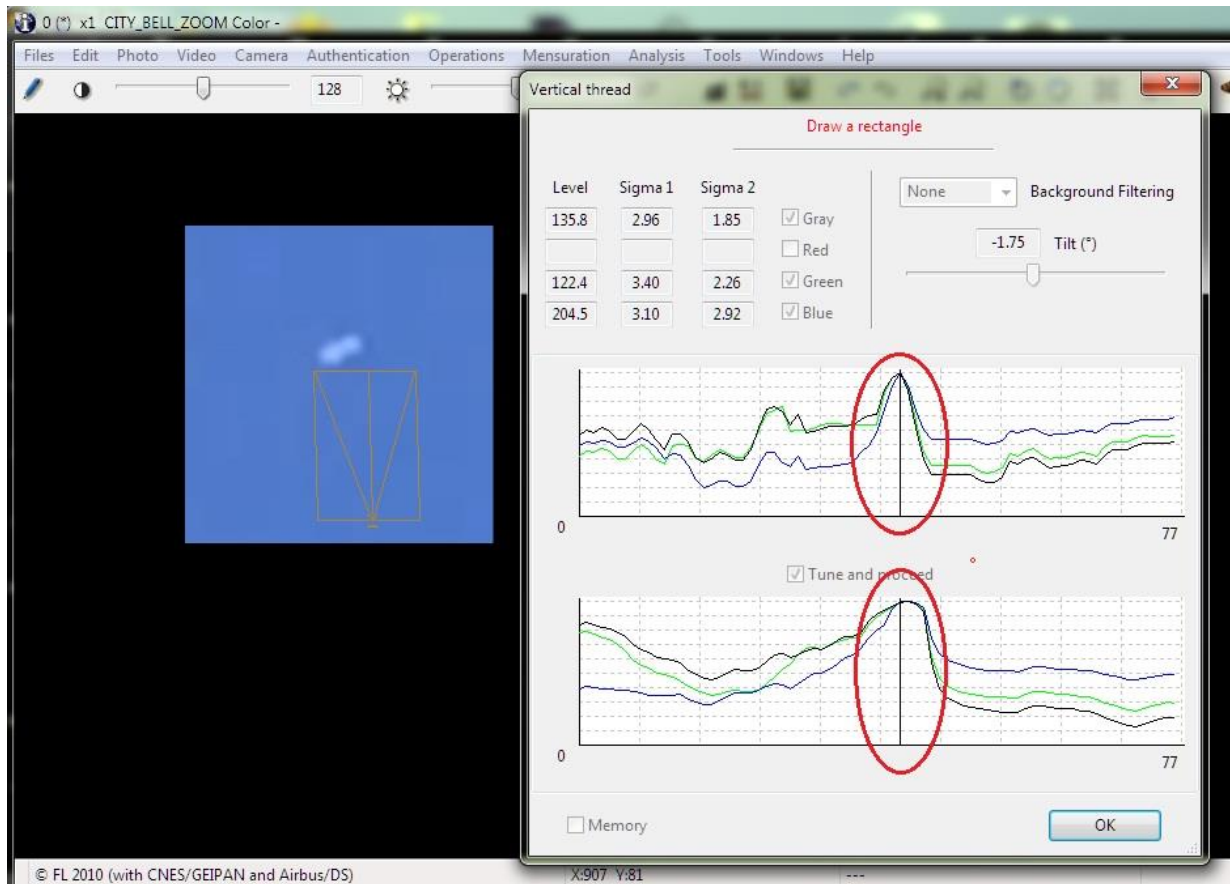
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del objeto, se observan dos cuerpos esféricos blancos, muy juntos entre sí, volando en una trayectoria rectilínea y manteniendo velocidad constante, lo que sugiere, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un par de globos de helio llevados por el viento.

A efectos de comprobar esta hipótesis, hemos recurrido a la herramienta “Hilo vertical” del software IPACO, par verificar la existencia de un posible hilo colgando debajo de los presuntos globos.

La herramienta “Hilo vertical” hace un conteo de todos los píxeles debajo del objeto y mide la relación “Señal/Ruido” en cada uno de ellos, contrastándolos con el color predominante del fondo de la foto. Si llegan a aparecer la suficiente cantidad de píxeles con la misma relación S/R y están todos alineados, aparecerá en un histograma un pico de máximo Sigma (si el hilo es mas claro que el fondo) o de mínimo Sigma (si es mas oscuro que el fondo).

Tras aplicar dicha herramienta a la parte inferior de los presuntos globos, se obtuvo el resultado del gráfico siguiente:



Nótese el pico en el histograma (derecha) indicando una continuidad de puntos alineados verticalmente y compartiendo un mismo valor (máximo) de Sigma, dentro del paralelogramo que está en gris, sobre la foto.

Este pico de máximo Sigma delata claramente la presencia de un hilo vertical, en este caso, más brillante que el cielo de fondo.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El objeto que llamó la atención de la testigo y que fue filmado durante 1 minuto y 8 segundos es compatible con un par de globos de helio llevados por el viento.

Confirma esta conclusión la presencia de un hilo debajo del conjunto de globos, verificada con la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO.

CASO JUAN MORENO –Mar del Plata- Prov. de Bs. As. (05/3/2023)

CAPTURAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (observó varios destellos durante una hora y pudo filmar a uno de ellos):



OBSERVACIONES PRELIMINARES: De la minuciosa inspección del video, se observa un punto luminoso desplazándose horizontalmente de derecha a izquierda del campo visual, el cual exhibe un gradual incremento de intensidad de pocos segundos, para luego apagarse súbitamente. Según refiere el testigo, el evento se repitió varias veces durante la observación, con iguales características de movimiento y brillo. El fenómeno se vio hacia el Sudeste, a una altura muy cercana al horizonte y entre las 02:00 hs. y las 03:00 hs. de la madrugada.

PRIMERA HIPÓTESIS: A partir del mes de Noviembre de 2022 se ha intensificado este tipo de avistamientos, habiendo recibido en nuestra oficina varios casos con elementos muy similares a este, todos ellos avistados en el cuadrante Sudeste a Sudoeste del cielo y con los objetos a muy poca elevación sobre el horizonte.

En la búsqueda de una explicación plausible (comenzando por hipótesis sencillas, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#)), uno de nuestros asesores, Walter Elías de la Provincia de Entre Ríos, también pudo verlos y sugirió que podría tratarse de reflejos del Sol en los satélites Starlinks lanzados por la empresa Space X.

Para la misma época en que recibíamos la sugerencia de nuestro asesor desde Entre Ríos, estábamos analizando otro video tomado al pie del Gran Telescopio Sudafricano, localizado en la meseta del Gran Karoo, cerca de la ciudad de Sutherland, en Sudáfrica. Este video también sugería que los destellos que aparecen brevemente dentro de una “ventana” del cuadrante Sur, estarían causados por reflejos del Sol en satélites Starlink (derecha).



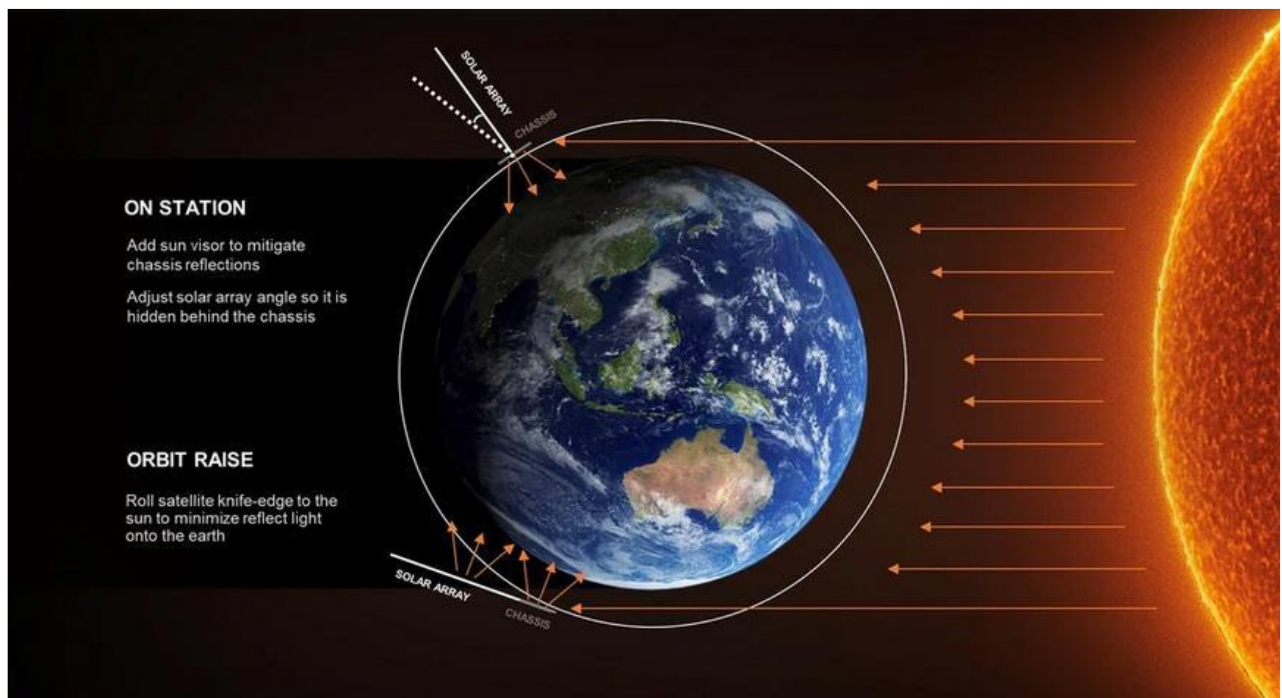
Pero aquí cabe preguntarnos: ¿por qué podrían los satélites Starlink destellar solamente en un estrecho sector del cielo?

Estos satélites tienen dos superficies que pueden originar reflejos, la del panel solar y la del chasis del propio satélite.

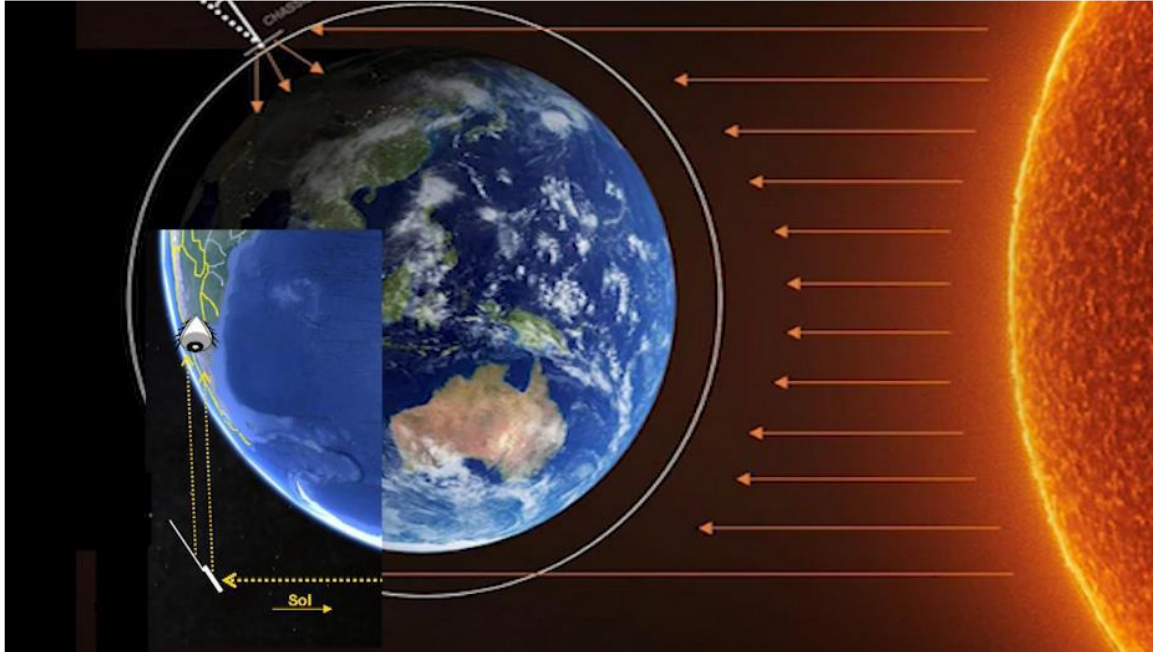


Luego de recibir quejas de parte de miles de astrónomos por todo el mundo, debido a los reflejos que sus satélites producen, arruinando las fotos astronómicas con una gran cantidad de trazas indeseables, la empresa Space X ha introducido varias modificaciones a la disposición y arquitectura de sus satélites para minimizar los efectos de los reflejos solares.

Una de las medidas de reducción de los reflejos, fue la de cambiar el ángulo del panel solar con respecto al chasis, desde una posición vertical (como vemos en la parte superior en el gráfico de abajo) hasta una posición “acostada” y alineada con el plano del chasis cuando el satélite se encuentra a mayores latitudes (el caso del satélite de abajo, en este mismo gráfico).



Con estas medidas de mitigación, la empresa esperaba reducir los destellos, pero no ha podido evitar que en ciertas posiciones orbitales y en ciertos horarios, se pudiera observar, desde varios países, incluyendo Argentina, un espectáculo de reflejos nocturnos, cada vez que los satélites pasan por una zona en la que el Sol está directamente debajo de ellos.



Volviendo al caso del video bajo análisis y a efectos de confirmar la primera hipótesis, hemos ejecutado una simulación Stellarium, desde la localidad del testigo (Mar del Plata), la noche del 5 de marzo de 2023 a partir de las 02:00 hs. de la madrugada, hacia el Sudeste, en la que se obtuvo el siguiente resultado:

0 STARLINK-2062
MORAD 47670; Designador Internacional: 2021-0128C

Tipo: satélite artificial
α/δ (J2000.0): 20h20m35.05s / -37°51'35.7"
α/δ (en fecha): 20h22m05.44s / -37°47'15.6"
l/v: 15h46m06.61s / -37°59'33.6" (aparente)
A/a: +138°34'10.4" / +2°23'04.1" (aparente)
V/b: +3°38'53.0" / -33°06'55.5"
SGL/SGB: -133°31'05.5" / +32°47'08.0"
λ/B (J2000.0): +298°31'06.1" / -17°50'09.7"
λ/B (en fecha): +298°02'24.3" / -17°50'18.6"
Oblicuidad eclíptica (en fecha): +23°26'18.4"
Luz mínima siguiente: 12h09m17.7s
Hora Aparente Sideral: 12h09m17.3s
Ángulo de paralaje: -138°34'34.2"
Constelación IAU: Sgr
Rango: 2521 km
Rango: 6.341 km/s
Altitud: 565 km
Altitudes perigeo/apogeo: 553 km / 556 km
Periodo orbital: 95.60 min (1h36m - 15.06302 rpd)
Inclinación: +53°03'17" (53.0550°)
SubPunto (Lat./Long.): -52.04°/-34.625°
Coordenadas TEME: X: -3870, Y: -1826, Z: -5451 km
Velocidad TEME: X: 4.38, Y: -6.10, Z: -1.07 km/s
Ángulo de fase: +112°50'42.2"
Última actualización TLE: desconocido
Época del TLE: 5 Febrero 2023, 19h59m UTC

El satélite está visible

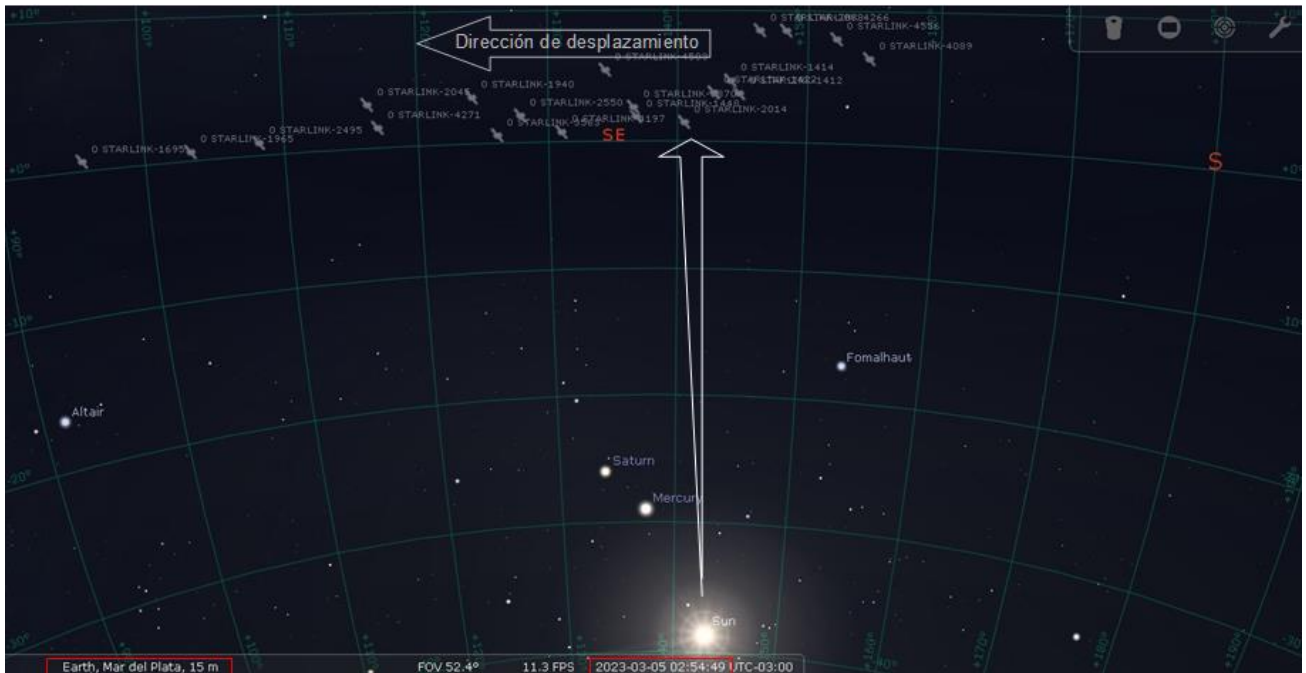
SE

0 STARLINK-2062
0 STARLINK-1976

Earth, Mar del Plata, 15 m FOV 22.8° 15.3 FPS 2023-03-05 02:08:43 UTC-03:00

La simulación Stellarium muestra, en el momento en que comienza la observación, a un satélite perteneciente a la constelación Starlink, visible hacia el sector Sudeste del cielo, a poca altitud sobre el horizonte y con desplazamiento de derecha a izquierda del campo de visión, exactamente igual que en el video bajo análisis.

También ampliamos la simulación de Stellarium para la hora en que finalizó la observación comprobándose que, aún a esa hora, continuaban pasando satélites Starlink justo por arriba de la posición del Sol ubicado debajo del cuadrante Sudeste:



A efectos de poder apreciar mejor a este fenómeno de reflexión con el Sol directamente debajo, hemos producido un video subido a este enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=fvfgBklBdpw>, donde el lector podrá acceder a una explicación animada y completa que describe el mismo fenómeno observado (Caso Diana Planiscig Informe Anual 2022).

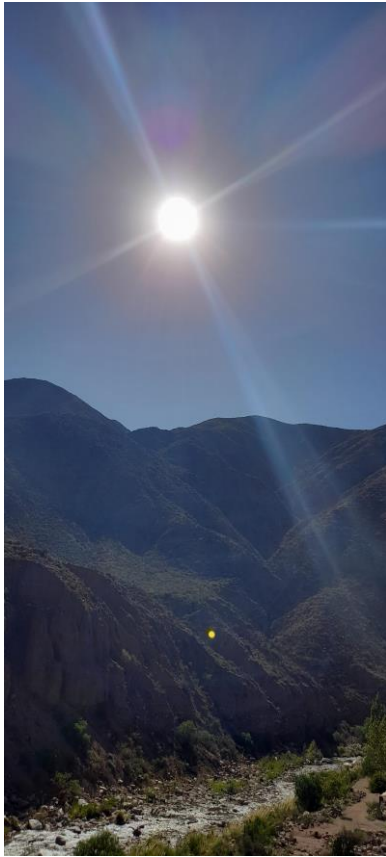
CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los destellos temporarios capturados en los videos grabados por el testigo desde Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, corresponden al reflejo del Sol en los satélites Starlink cuando el Sol estaba directamente debajo de ellos y su posición era favorable para que un testigo pueda observarlos desde Argentina.

Confirma esta hipótesis la simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora de grabación del video y por comparación con otros videos de casos similares, donde se han dado exactamente las mismas condiciones de observación.

CASO SILVIA FERNANDEZ – Cacheuta, Prov. de Mendoza (02/3/2023)

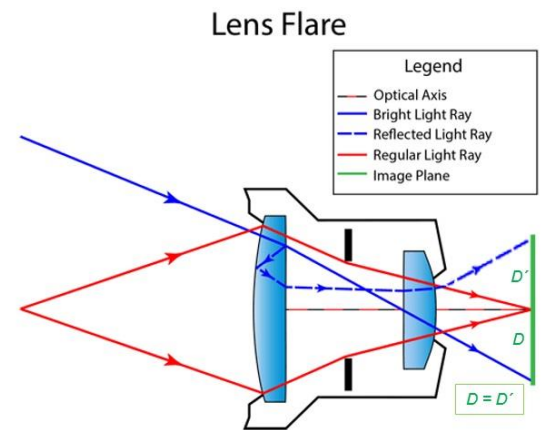
FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA DECLARANTE (sacó la foto y al revisarla, descubrió un punto luminoso en la ladera de las sierras):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen, se distingue un objeto luminoso hacia la mitad de la ladera de la montaña. Su ubicación, en clara simetría (opuesta y equidistante al centro de la foto) con la intensa luz que emite el Sol, induce a pensar (siguiendo la estrategia de la Navaja de Occam), que bien podrían tratarse de un reflejo interno de la cámara.

El fenómeno de reflejo interno del lente (Lens Flare) se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).



COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

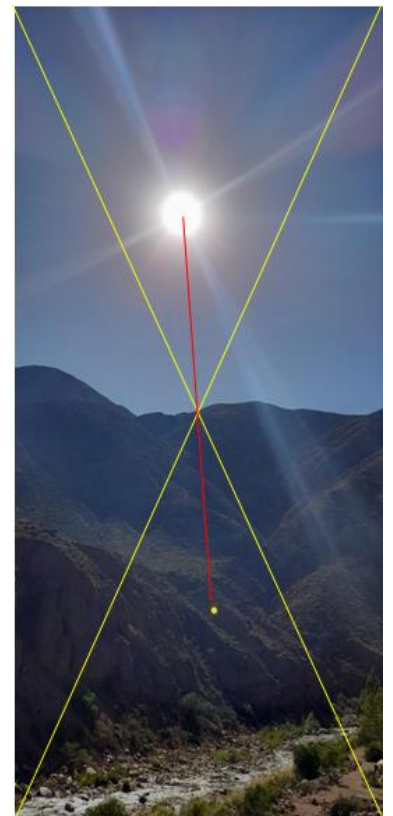
Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo en el gráfico de la derecha) que nos marcarán dicho centro.

A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: el Sol). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El punto de luz dorada que llamó la atención de la testigo fue producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flares). Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica (derecha).



CASO MONTE HERMOSO – Prov. de Bs. As. (16/3/2023)

CAPTURAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (observó varios destellos durante una hora y pudo filmar a uno de ellos):



OBSERVACIONES PRELIMINARES: De la minuciosa inspección del video, se observa un punto luminoso desplazándose horizontalmente de derecha a izquierda del campo visual, el cual exhibe un gradual incremento de intensidad de pocos segundos, para luego apagarse súbitamente. Según refiere el testigo, el evento se repitió varias veces durante la observación, con iguales características de movimiento y brillo. El fenómeno se vio hacia el Sudeste, a una altura muy cercana al horizonte y entre las 02:400 hs. y las 03:20 hs. de la madrugada.

PRIMERA HIPÓTESIS: A partir del mes de Noviembre de 2022 se ha intensificado este tipo de avistamientos, habiendo recibido en nuestra oficina varios casos con elementos muy similares a este, todos ellos avistados en el

cuadrante Sudeste a Sudoeste del cielo y con los objetos a muy poca elevación sobre el horizonte.

En la búsqueda de una explicación plausible (comenzando por hipótesis sencillas, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#)), uno de nuestros asesores, Walter Elías de la Provincia de Entre Ríos, también pudo verlos y sugirió que podría tratarse de reflejos del Sol en los satélites Starlink lanzados por la empresa Space X.

Para la misma época en que recibíamos la sugerencia de nuestro asesor desde Entre Ríos, estábamos analizando otro video tomado al pie del Gran Telescopio Sudafricano, localizado en la meseta del Gran Karoo, cerca de la ciudad de Sutherland, en Sudáfrica. Este video también sugería que los destellos que aparecen brevemente dentro de una “ventana” del cuadrante Sur, estarían causados por reflejos del Sol en satélites Starlink (derecha).



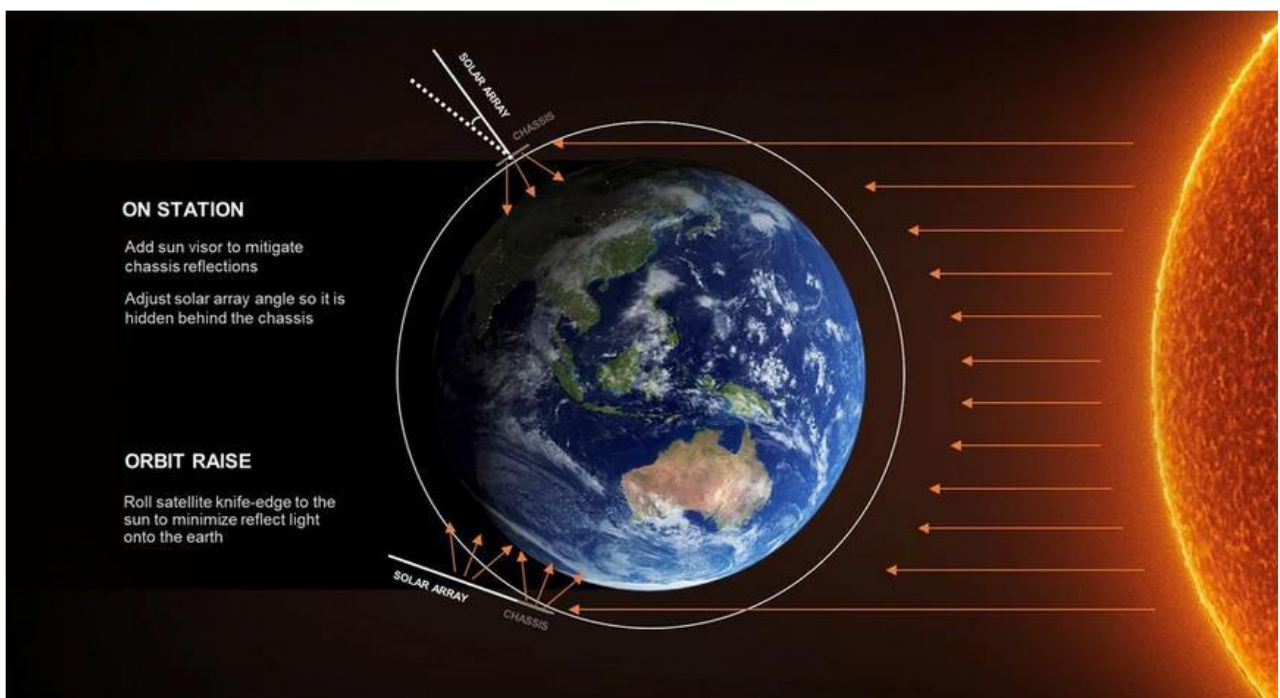
Pero aquí cabe preguntarnos: ¿por qué podrían los satélites Starlink destellar solamente en un estrecho sector del cielo?

Estos satélites tienen dos superficies que pueden originar reflejos, la del panel solar y la del chasis del propio satélite.

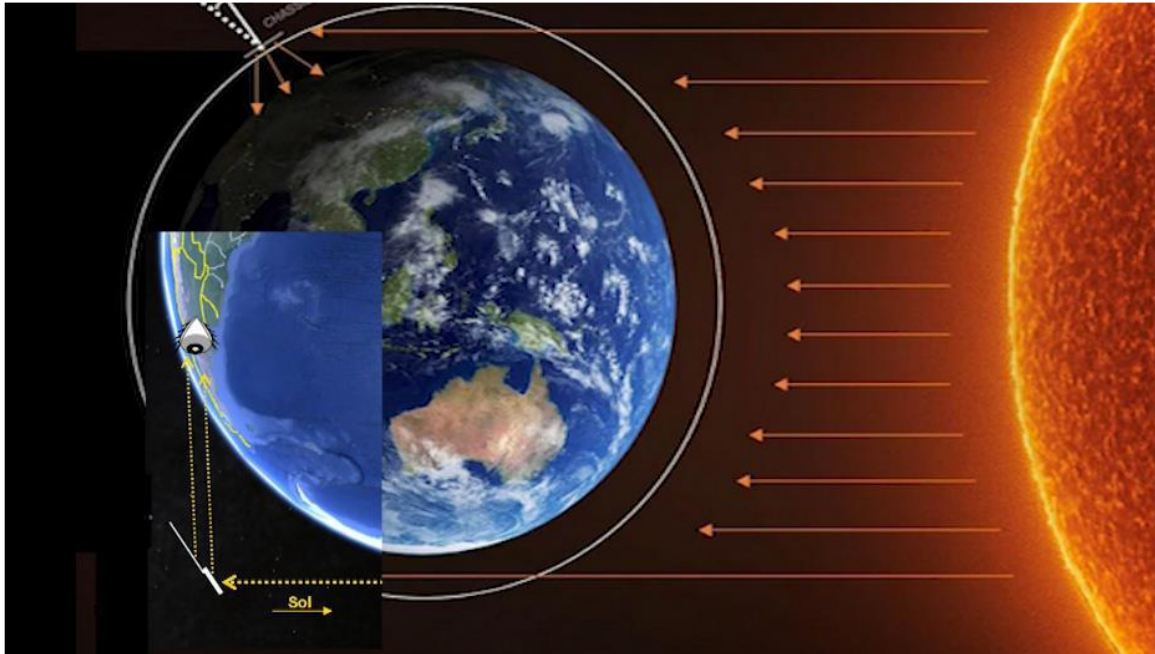


Luego de recibir quejas de parte de miles de astrónomos por todo el mundo, debido a los reflejos que sus satélites producen, arruinando las fotos astronómicas con una gran cantidad de trazas indeseables, la empresa Space X ha introducido varias modificaciones a la disposición y arquitectura de sus satélites para minimizar los efectos de los reflejos solares.

Una de las medidas de reducción de los reflejos, fue la de cambiar el ángulo del panel solar con respecto al chasis, desde una posición vertical (como vemos en la parte superior en el gráfico de abajo) hasta una posición “acostada” y alineada con el plano del chasis cuando el satélite se encuentra a mayores latitudes (el caso del satélite de abajo, en este mismo gráfico).



Con estas medidas de mitigación, la empresa esperaba reducir los destellos, pero no ha podido evitar que en ciertas posiciones orbitales y en ciertos horarios, se pudiera observar, desde varios países, incluyendo Argentina, un espectáculo de reflejos nocturnos, cada vez que los satélites pasan por una zona en la que el Sol está directamente debajo de ellos.



Volviendo al caso del video bajo análisis y a efectos de confirmar la primera hipótesis, hemos ejecutado una simulación Stellarium, desde la localidad del testigo (Monte Hermoso), la noche del 16 de marzo de 2023 a partir de las 02:40 hs. y hasta las 03:01 de la madrugada, en la que se obtuvo el siguiente resultado:





La simulación Stellarium muestra a un satélite perteneciente a la constelación Starlink, visible hacia el sector Sudeste del cielo, a poca altitud sobre el horizonte y con desplazamiento de derecha a izquierda del campo de visión, exactamente igual que en el video bajo análisis.

A efectos de poder apreciar mejor a este fenómeno de reflexión con el Sol directamente debajo, hemos producido un video subido a este enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=fvfqBklBdpw>, donde el lector podrá acceder a una explicación animada y completa que describe el mismo fenómeno observado (Caso Diana Planiscig Informe Anual 2022).

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los destellos temporarios capturados en los videos grabados por el testigo desde Monte Hermoso, Provincia de Buenos Aires, corresponden al reflejo del Sol en los satélites Starlink cuando el Sol estaba directamente debajo de ellos y su posición era favorable para que un testigo pueda observarlos desde Argentina.

Confirma esta hipótesis la simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora de grabación del video y por comparación con otros videos de casos similares, donde se han dado exactamente las mismas condiciones de observación.

CASO JORGELINA ALBORNOZ – Guaymallén, Prov. Mendoza (18/3/2023)

CAPTURA DEL VIDEO EVIADO POR LA TESTIGO (estaba observando el paisaje y pudo ver al objeto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video se observa que el objeto aparece como un punto luminoso estacionario en un mismo sector del cielo.

La testigo refiere que el objeto cambiaba de color y a simple vista se encontraba fijo e inmóvil. El aparente movimiento del objeto, observado en el video, se debe a movimientos de la cámara al momento de filmar con zoom.

El hecho de que el objeto estuviera todo el tiempo estacionario en un mismo sector del cielo, sumado a sus características de iluminación y posición sugieren, de acuerdo con la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que bien podría tratarse de un astro que se destacaba en el cielo nocturno por su elevado nivel de brillo (magnitud).

Para verificar esta hipótesis, efectuamos una simulación hacia el sector del cielo que tuvo lugar el avistamiento (Noreste), utilizando el programa Stellarium, para la fecha 18 de marzo de 2023 a las 02:00 hs. desde la localidad de Guaymallén, provincia de Mendoza con el siguiente resultado:

Arcturus
 α Boo - 16 Boo - HIP 69673 A - SAO 100944 - HD 124897 - HR 5340

Tipo: estrella doble
Magnitud: 0.15 (reducida a 0.41 por 2.02 Masas de aire)
Magnitud absoluta: -0.11
Índice de color (B-V): 0.82
 α/δ (J2000.0): 14h15m38.08s/+19°10'05.6"
 α/δ (en fecha): 14h16m43.05s/+19°03'38.9"
h/ δ : 21h50m44.20s/+19°02'08.8" (aparente)
A/a: +35°31'45.5"/+29°35'08.2" (aparente)
l/b: +15°00'23.7"/+69°06'38.3"
SGL/SGB: +102°01'57.5"/+23°42'55.6"
M/ β (J2000.0): +204°13'59.6"/+30°43'14.6"
M/ β (en fecha): +204°33'22.9"/+30°43'09.3"
Oblicuidad eclíptica (en fecha): +23°26'18.5"
Luz mínima siguiente: 12h07m24.0s
Hora Aparente Sideral: 12h07m23.4s
Sale: 22h58m
Tránsito: 4h10m
Se pone: 9h22m
Constelación IAU: Boo
Distancia: 36.71±0.22 Año Luz
Movimiento propio: 2685.3 ms arco/año hacia 209.3°
Movimientos propios por ejes: -1312.1 -2342.9 (ms arco/año)
Paralaje: 88.850±0.540 mas
Tipo espectral: K1.5IIIFe-0.5

Earth, Mendoza, 746 m FOV 37.6° 12.3 FPS 2023-03-18 02:00:41 UTC-03:00

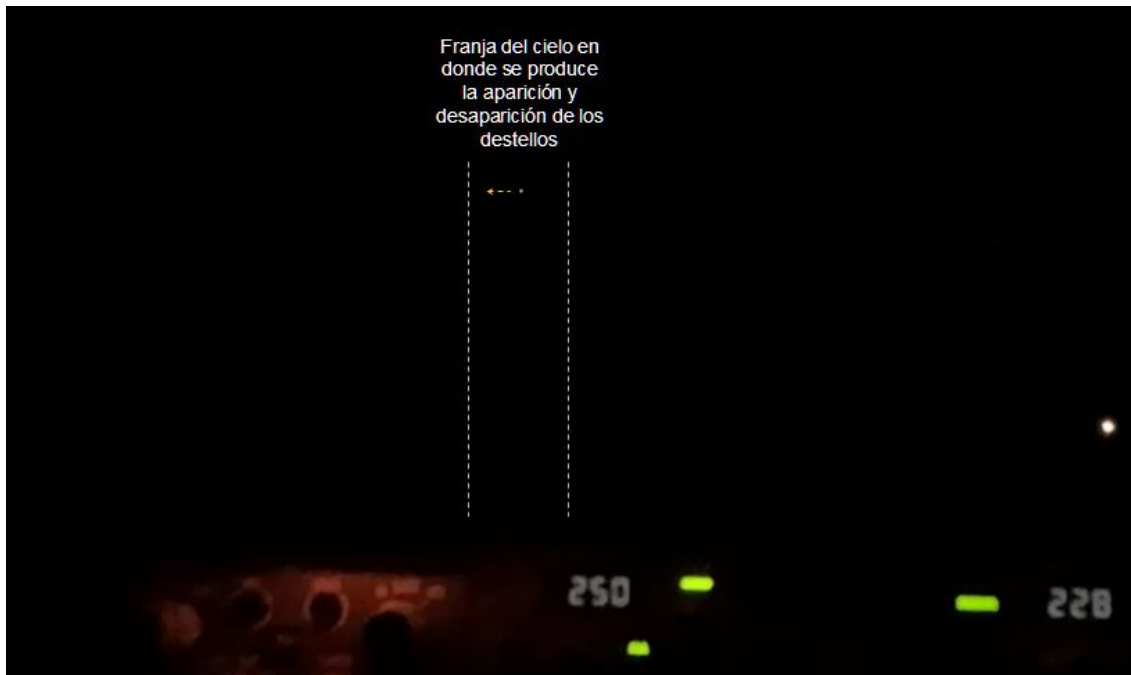
Obsérvese que a las 02:00 hs. del 18 de Marzo de 2023, la simulación Stellarium muestra que el único objeto luminoso de importancia en el cuadrante hacia el que apuntaba la cámara, era la estrella “Arturo” (α Bootes) de magnitud 0.15 (la cuarta estrella más brillante del cielo, de primera magnitud).

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El punto luminoso destellante que aparece en el video enviado para análisis es compatible con la estrella Arturo (α Boyero) ubicada hacia el cuadrante Noreste.

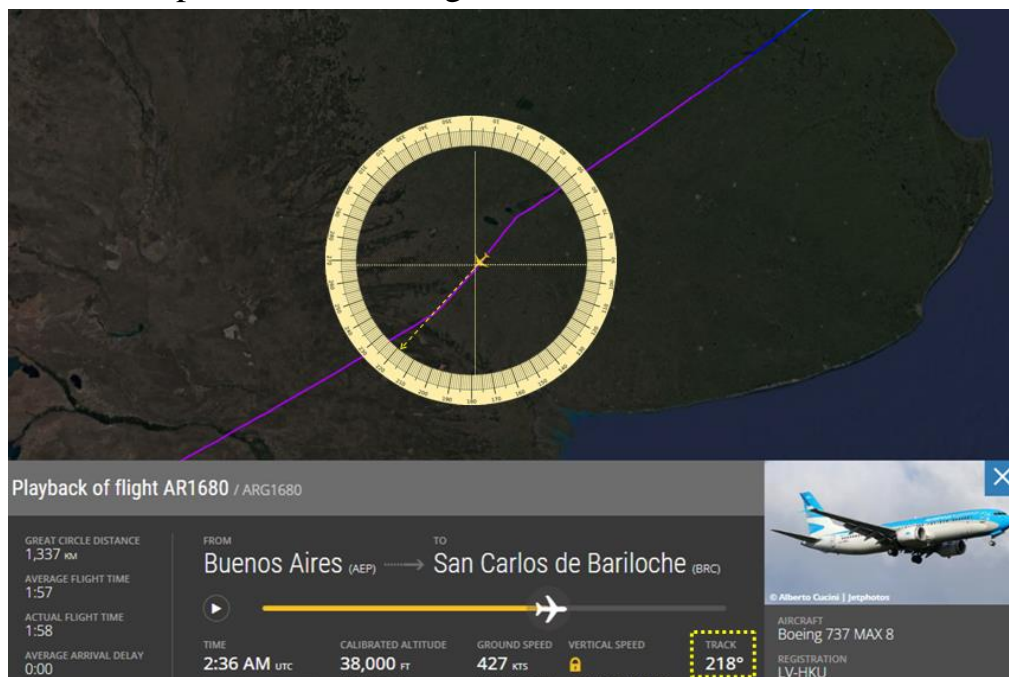
Corrobora esta conclusión, el resultado de la simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora del avistamiento, que confirma la presencia, en ese sector del cielo, de la estrella Arturo, con una magnitud de 0.15, lo suficientemente brillante como para captar sus irregulares destellos. De haber existido un segundo estímulo visual, también debería haber salido este en el video, por lo que no caben dudas de que el único objeto brillante que ha salido en la imagen es la estrella Arturo.

CASO DARREGUEIRA, Prov. de Bs. As. – Vuelo AEP/BAR (17/3/2023) CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio puntos luminosos encendiéndose y apagándose en un estrecho sector del cielo):



OBSERVACIONES PRELIMINARES: De la minuciosa inspección del video tomado desde la cabina del avión mientras sobrevolaba la localidad de Darregueira con rumbo a Bariloche, se observa un punto luminoso desplazándose muy lentamente hacia la izquierda del campo visual, exhibiendo un gradual incremento de intensidad de pocos segundos, para luego desvanecerse súbitamente. Según refiere el piloto, se pudo observar mas de un destello similar de breve duración, aunque alguno estático y otros dos con direcciones diferentes, pero todos ellos aparecieron en el mismo sector, a poca elevación sobre el horizonte y exhibiendo un pico de destello y posterior atenuación hasta extinguirse.

La posición exacta de la aeronave y su curso quedaron registrados en la aplicación Flightradar 24, según datos enviados por el mismo testigo:

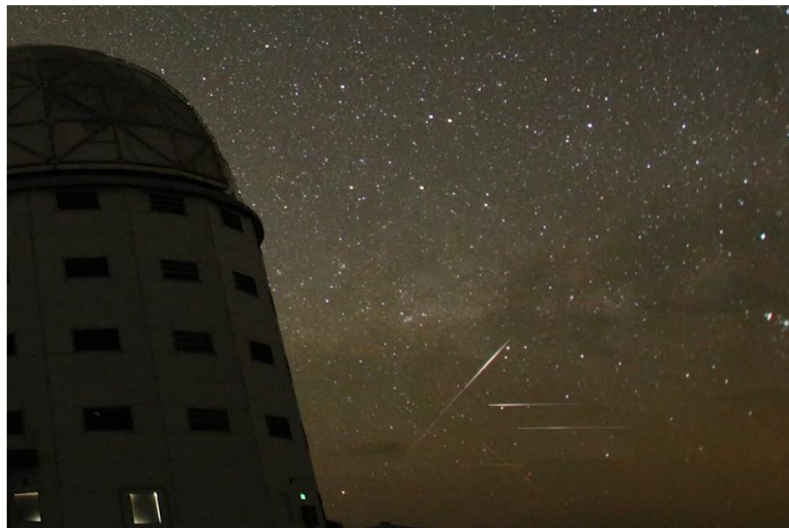


PRIMERA HIPÓTESIS:

A partir del mes de Noviembre de 2022 se ha intensificado este tipo de avistamientos, habiéndose recibido en nuestra oficina varios casos con elementos muy similares, todos ellos avistados en el cuadrante Sudeste a Sudoeste del cielo y con los objetos luminosos a muy poca altura sobre el horizonte. Este es el segundo caso filmado desde la cabina de una aeronave comercial, siendo el primero el del Caso Santiago Celery, filmado desde el parabrisas delantero hacia el sudoeste y que puede verse en la página 63 de este Informe Anual.

En la búsqueda de una explicación plausible (comenzando por hipótesis sencillas, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#)), uno de nuestros asesores, Walter Elías de la Provincia de Entre Ríos, quien también pudo verlos, sugirió que podría tratarse de reflejos del Sol en los satélites Starlinks lanzados por la empresa Space X.

Para la misma época en que recibíamos la sugerencia de nuestro asesor desde Entre Ríos, estábamos analizando otro video (<https://www.youtube.com/watch?v=rwsfH6Yn-ic>) tomado al pie del Gran Telescopio Sudafricano, localizado en la meseta del Gran Karoo, cerca de la ciudad de Sutherland, en Sudáfrica. Este video también sugiere que los destellos que aparecen brevemente dentro de una “ventana” del cuadrante Sur, estarían causados por reflejos del Sol en satélites Starlink (abajo).

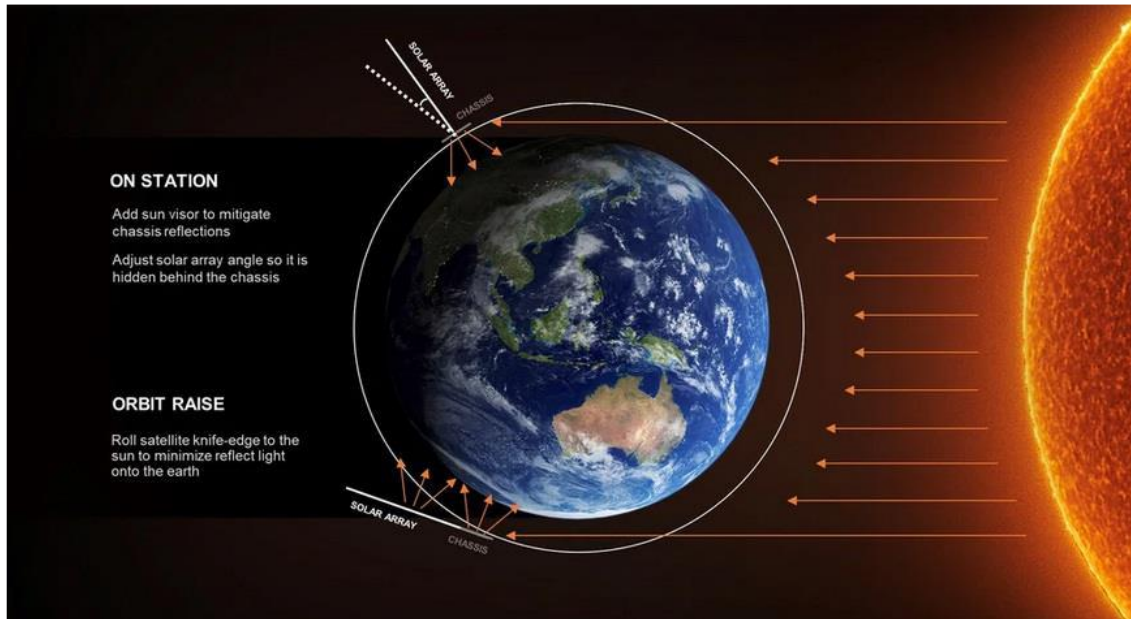


Pero aquí cabe preguntarnos: ¿por qué podrían los satélites Starlink destellar solamente en un estrecho sector del cielo? Estos satélites tienen dos superficies que pueden originar reflejos, la del panel solar y la del chasis del propio satélite.

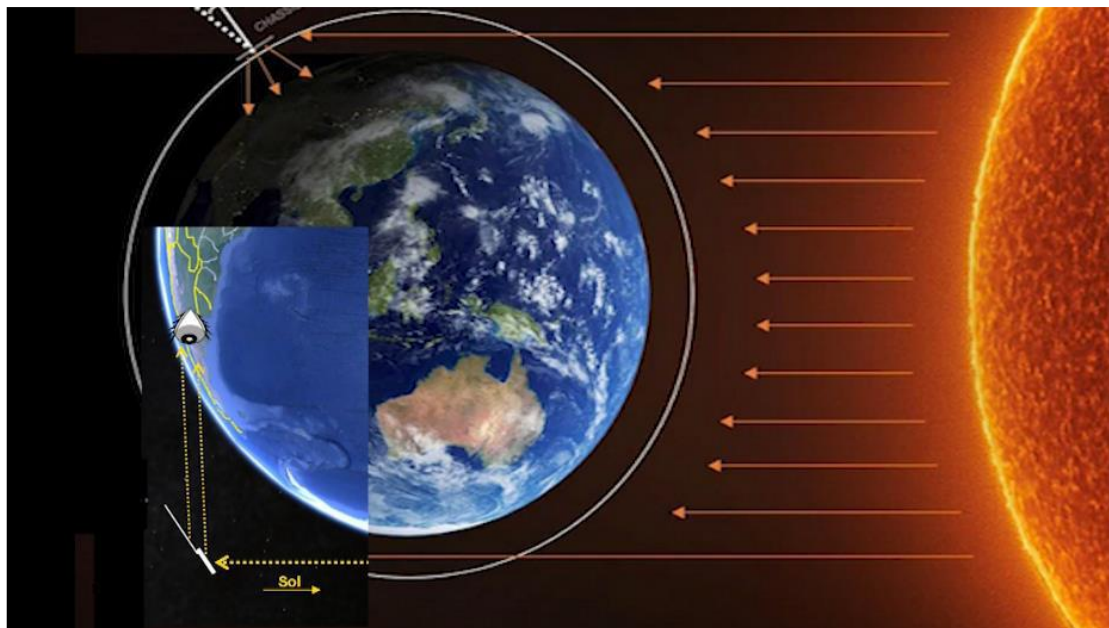


Luego de recibir muchas quejas por parte de miles de astrónomos por todo el mundo, debido a los reflejos que sus satélites producen, arruinando las fotos astronómicas con una gran cantidad de trazas indeseables, la empresa Space X ha introducido varias modificaciones a la disposición y arquitectura de sus satélites para minimizar los efectos de los reflejos solares.

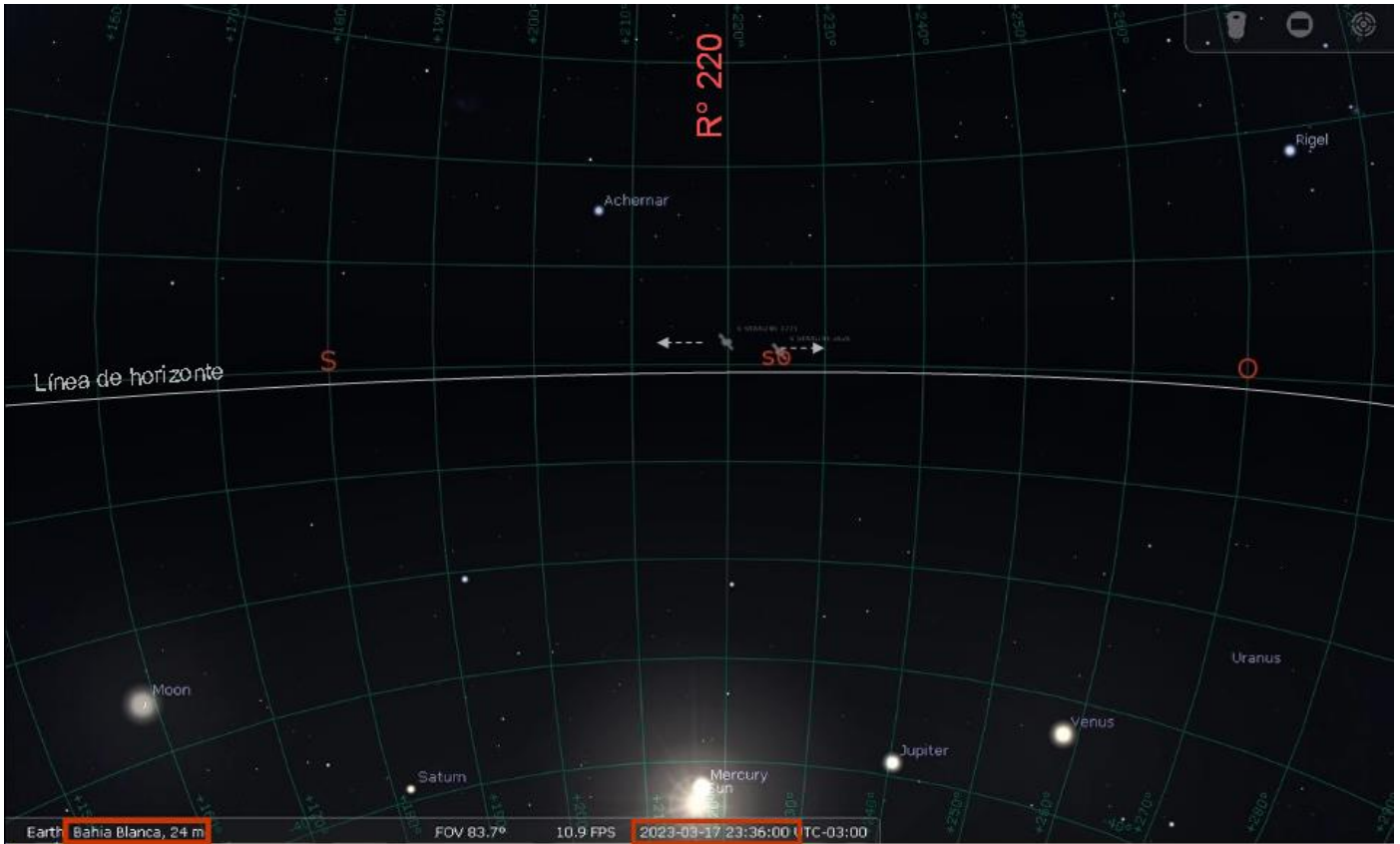
Una de las medidas de reducción de los reflejos, fue la de cambiar el ángulo del panel solar con respecto al chasis, desde una posición vertical (como vemos en la parte superior en el gráfico de abajo) hasta una posición “acostada” y alineada con el plano del chasis cuando el satélite se encuentra a mayores latitudes (el caso del satélite de abajo, en este mismo gráfico).



Con estas medidas de mitigación, la empresa esperaba reducir los destellos, pero no ha podido evitar que en ciertas posiciones orbitales y en ciertos horarios, se pudiera observar, desde varios países, incluyendo Argentina, un espectáculo de reflejos nocturnos, cada vez que los satélites pasan por una zona en la que el Sol está directamente debajo de ellos.



Volviendo al caso del video bajo análisis y a efectos de verificar la primera hipótesis, hemos ejecutado una simulación Stellarium mirando hacia el Rumbo 220°, desde la localidad más importante (Bahía Blanca) cercana a la posición de la aeronave, la noche del 17 de Marzo de 2023 a las 23:36 hs. (hora local argentina), obteniendo el resultado que mostramos aquí abajo:



Nótese que en la simulación Stellarium a las 23:36 h. (hora en que se filmó el video), justamente hacia el rumbo 220° aparecen a muy poca altura sobre el horizonte, dos íconos correspondientes a satélites Starlink, con el Sol ubicado directamente debajo de ellos (las flechitas indican la dirección de desplazamiento). Ese es, precisamente, el “corredor visual” donde se reúnen todas las condiciones para que el conjunto Chassis/Panel solar de cada Starlink produzca un breve pero intenso reflejo del mismo Sol.

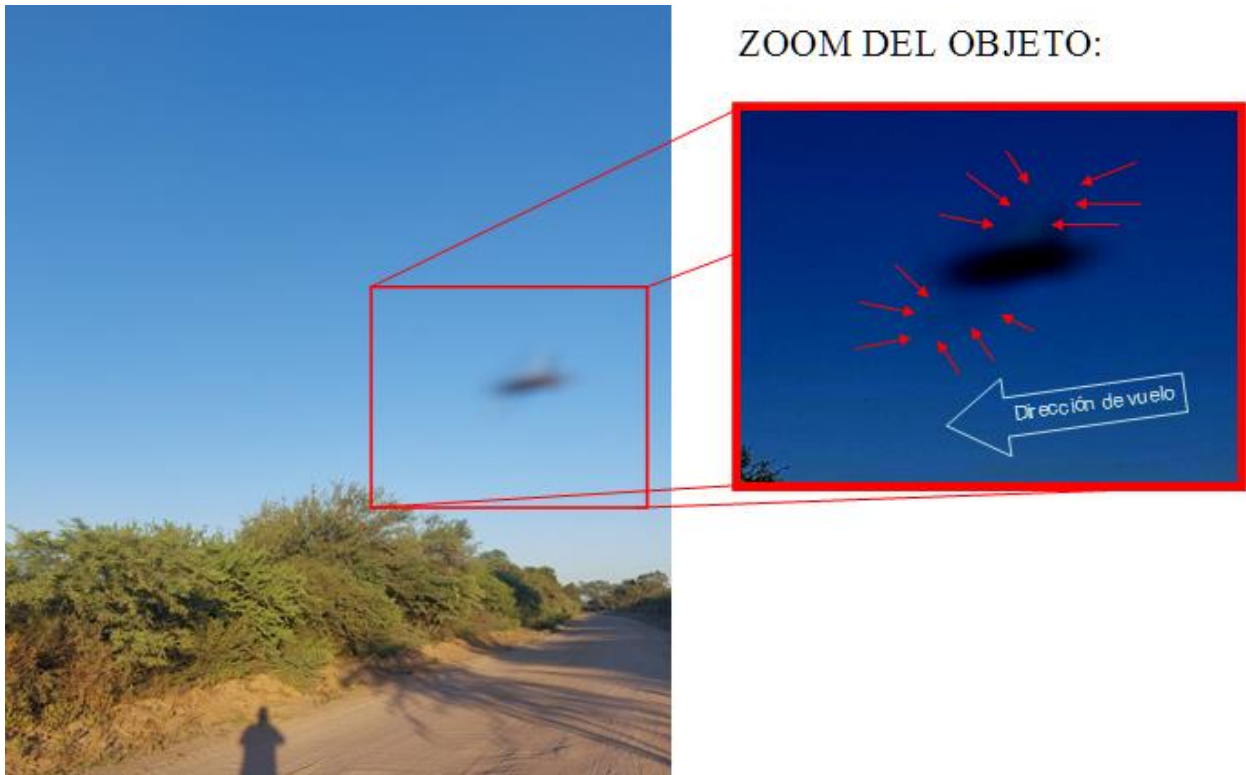
A efectos de poder apreciar mejor a este fenómeno de destellos por reflexión del Sol sobre los satélites Starlinks, hemos producido un video subido al siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=fvfgBklBdpw>, donde el lector podrá acceder a una explicación animada y completa, describiendo otro caso similar en el que se avistó un fenómeno idéntico al de este análisis (Caso Diana Planiscig - Informe Anual 2022).

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los destellos capturados en el video enviado para análisis, filmado desde la cabina de una aeronave comercial con destino a Bariloche mientras pasaba sobre la vertical de Darregueira (Prov. de Buenos Aires), corresponden a reflejos solares temporarios sobre los satélites Starlink cuando pasaban por una posición donde el Sol se encontraba directamente debajo de ellos. Confirma esta hipótesis la simulación Stellarium para la fecha y hora de grabación del video y por comparación con otros videos de casos similares, donde se han dado exactamente las mismas condiciones de observación.

CASO LUIS SANCHEZ – Sol de Julio; Prov. de Sgo. del Estero (19/3/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR EL DECLARANTE (al revisar la foto descubrió un objeto):



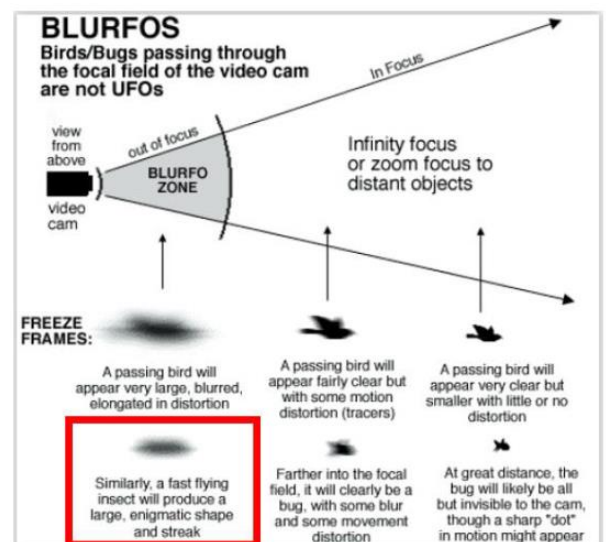
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen ampliada con alto contraste, se observa un objeto fusiforme y borrosidad por movimiento en sus extremos. Desde el primer tercio del cuerpo se proyectan hacia arriba y hacia abajo un par de apéndices translúcidos ubicados en forma simétrica con eje a 45° del campo de visión.

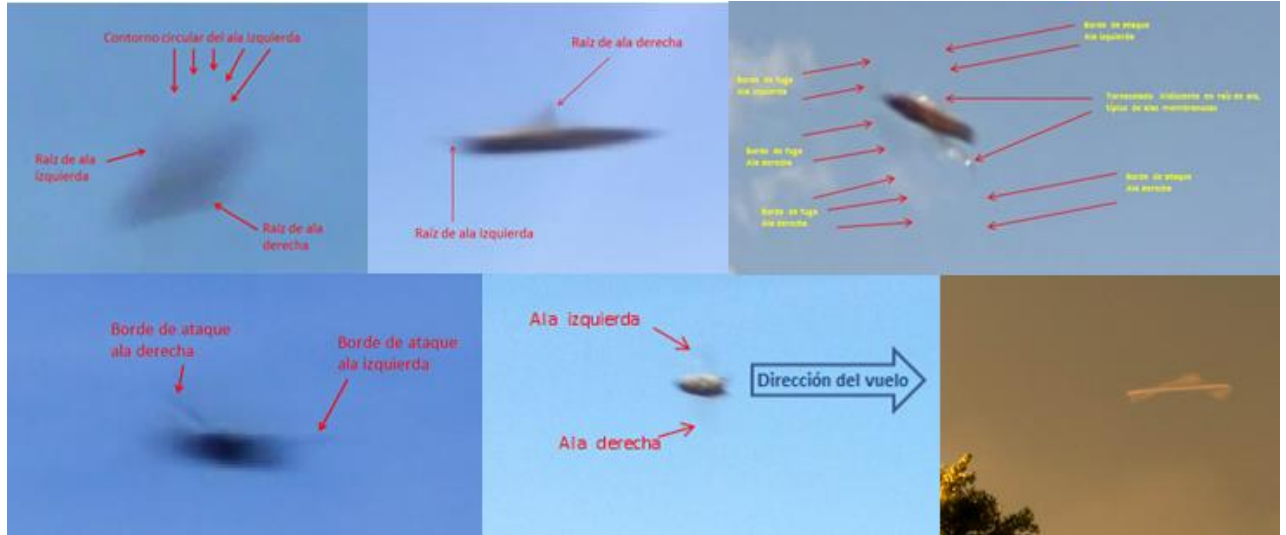
Tanto la morfología del objeto como la presencia de un par de protuberancias translúcidas simétricas, sugieren compatibilidad con un insecto volador que pasó inadvertidamente frente la cámara, con dirección de vuelo como la sugerida en la ampliación.

Es importante comprender que, en fotografía, si la cámara está enfocada en infinito, cualquier objeto que se encuentre más cerca que la mínima distancia del campo focal (ver la zona gris “BLURFO ZONE” en el gráfico de abajo), saldrá irremediabilmente fuera de foco.

Si además, el objeto se cruza rápidamente frente a la cámara, su velocidad angular producirá que su cuerpo salga “alargado” debido a la borrosidad por movimiento, tal como el objeto de la foto bajo análisis.



Por otra parte, aún si el insecto no saliera bien enfocado o incluso si apenas apareciera como un trazo borroso, en muchos casos que hemos analizado con anterioridad hemos notado que sus alas, o al menos las raíces de ala, todavía son visibles, tal como se puede apreciar en el mosaico de abajo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central, deformado por la traza de movimiento y de cuyo primer tercio se proyectan dos protuberancias translúcidas claramente visibles, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara, justo en el instante de oprimir el botón disparador.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el fotógrafo declaró no haber visto en el paisaje, ningún objeto que le llamara la atención al momento de la toma.

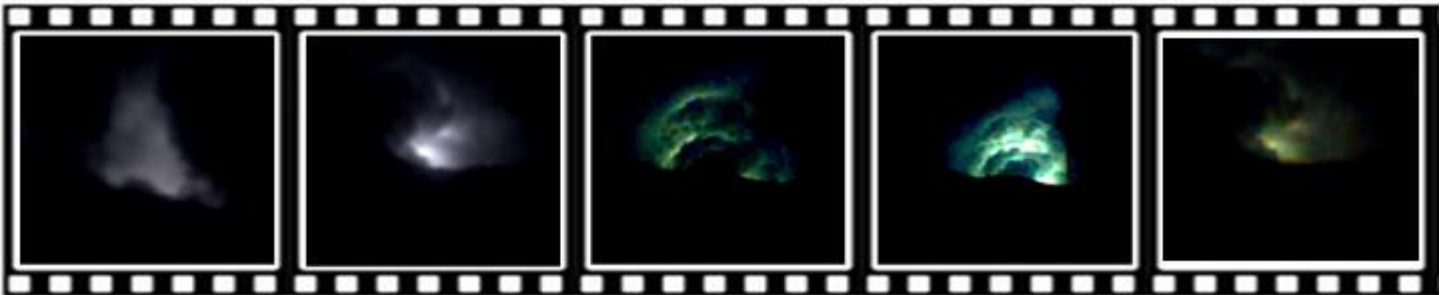
Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#) en la última página de este Informe.

CASO MARCOS BASAVILBASO; Cap. del Monte; Prov. de Cba. (10/1/2015)

CAPTURA DE UNO DE LOS VIDEOS ENVIADOS POR EL TESTIGO (estaba filmando actividad eléctrica sobre el Cerro Uritorco):



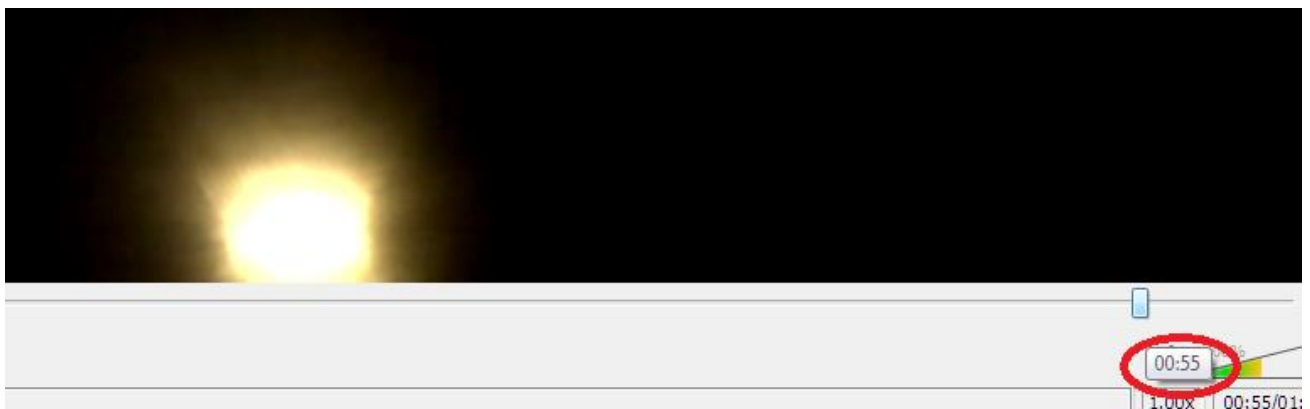
MOSAICO DE IMÁGENES CAPTURADAS DESDE LOS VIDEOS ENVIADOS:



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de los videos enviados por el testigo, se observan esporádicos relámpagos dentro de una célula de tormenta ubicada detrás del cerro Uritorco. La parte inferior de cada una de las zonas iluminadas aparece interrumpida por el borde neto del horizonte, correspondiente al límite superior (cumbre) de dicho cerro.

En su correo electrónico, el testigo refiere que en el primer video, a los 00:55 *segundos* “*se puede apreciar el fenómeno*”. Sin embargo, todo lo que hemos encontrado en el cuadro correspondiente al segundo indicado es que, tras moverse la cámara hacia abajo, ingresa al campo visual, desde el borde inferior, una intensa luz amarillenta que mas tarde, durante el análisis, hemos comprobado que se trataba de una lámpara de alumbrado público.



El testigo también indicó que en el segundo video, a los 00:47 segundos otra vez: “se puede apreciar el fenómeno luminoso” y agregó entre paréntesis... “se puede apreciar una interferencia de onda radio???” (sic).

Sin embargo, tal como puede apreciarse en la captura de la derecha, todo lo que pudimos verificar en esa parte del segundo video, es la presencia de la misma lámpara de alumbrado público que, en el primer video, se observó asomándose por el borde inferior del cuadro compositivo.

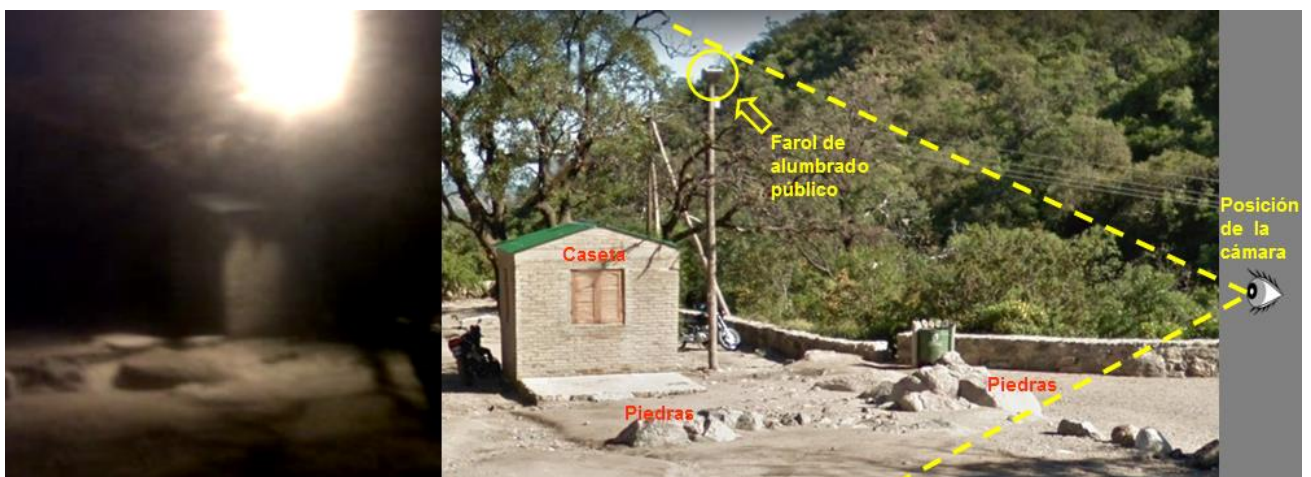


Por otra parte, el testigo también nos envió lo que parece ser una captura de pantalla de un objeto luminoso (derecha) que lamentablemente no hemos podido encontrar en ninguno de los cuadros de los videos recibidos.



Conclusión (caso tipo A):

Todos los estímulos visuales luminosos encontrados en los videos enviados para análisis corresponden, o bien a la actividad eléctrica propia de una célula de tormenta ubicada del otro lado del Cerro Uritorco, o bien a una luz fija, muy intensa, de color blanco-amarillento, ante cuyas apariciones el testigo comenta “ahí está”. Dichos comentarios coinciden con el ingreso en el campo visual, de una lámpara de alumbrado público ubicada muy cerca de la caseta que aparece en primer plano (en el mosaico de abajo, ver referencia en la foto diurna de la derecha). Se desestiman los relámpagos como el detalle interpretado como extraordinario por el testigo, quedando solamente la lámpara de alumbrado público como el único estímulo visual adicional observado en los videos. Por esta razón se considerará a este caso, como originado por un objeto vinculado al suelo.



CASO JOHANA ALVAREZ – (25/5/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR LA DECLARANTE (descubrió al objeto al revisar el video):

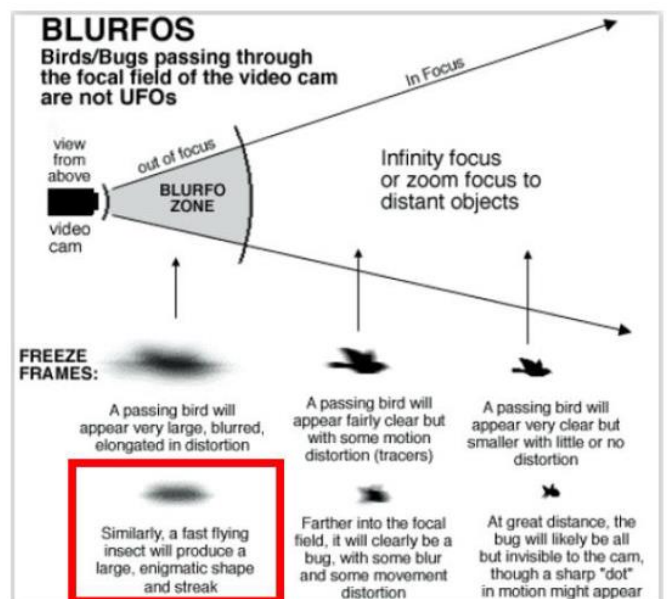


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

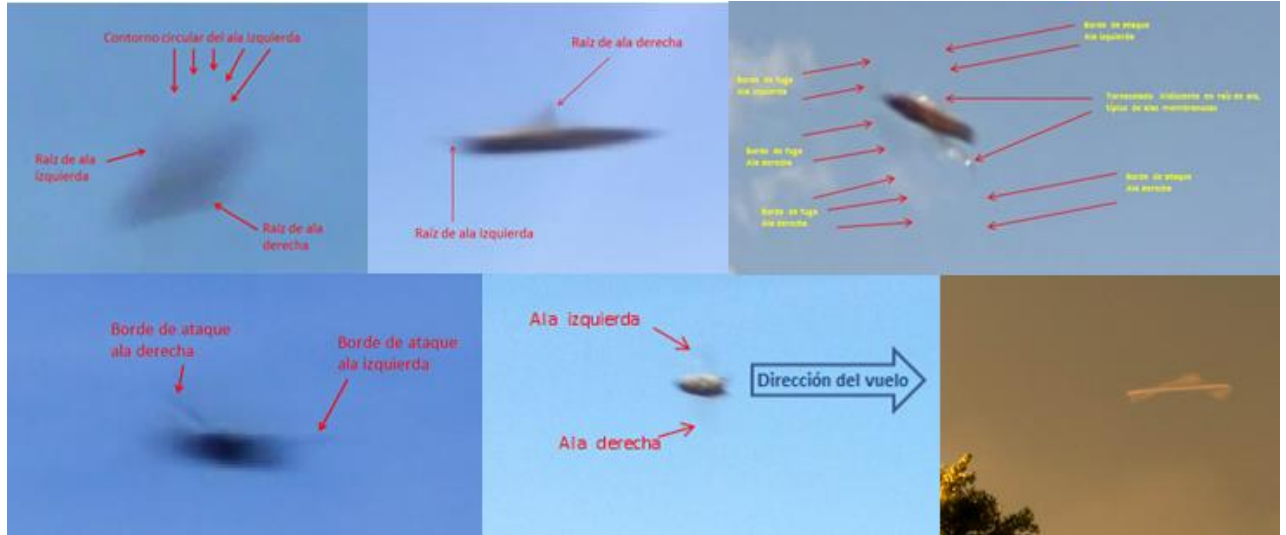
De la minuciosa inspección de la imagen ampliada, se observa un objeto fusiforme y borrosidad combinada, tanto por movimiento como por desenfoque, por encontrarse más cercano que el mínimo plano focal. Desde el tercio izquierdo del cuerpo se proyectan hacia arriba y hacia abajo un par de apéndices translúcidos ubicados en forma simétrica con eje a 45° del campo de visión. Tanto la morfología del objeto como la presencia de un par de protuberancias translúcidas simétricas, sugieren compatibilidad con un insecto volador que pasó inadvertidamente frente la cámara, con dirección de vuelo como la sugerida en la ampliación.

Es importante comprender que, en fotografía, si la cámara está enfocada en infinito, cualquier objeto que se encuentre más cerca que la mínima distancia del campo focal (ver la zona gris “BLURFO ZONE” en el gráfico de abajo), saldrá irremediabilmente fuera de foco.

Si además, el objeto se cruza rápidamente frente a la cámara, su velocidad angular producirá que su cuerpo salga “alargado” debido a la borrosidad por movimiento, tal como el objeto de la foto bajo análisis.



Por otra parte, aún si el insecto no saliera bien enfocado o incluso, si apenas apareciera como un trazo borroso, en muchos casos que hemos analizado con anterioridad, hemos notado que sus alas, o al menos las raíces de ala, aún pueden observarse, tal como se puede apreciar en el mosaico de abajo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

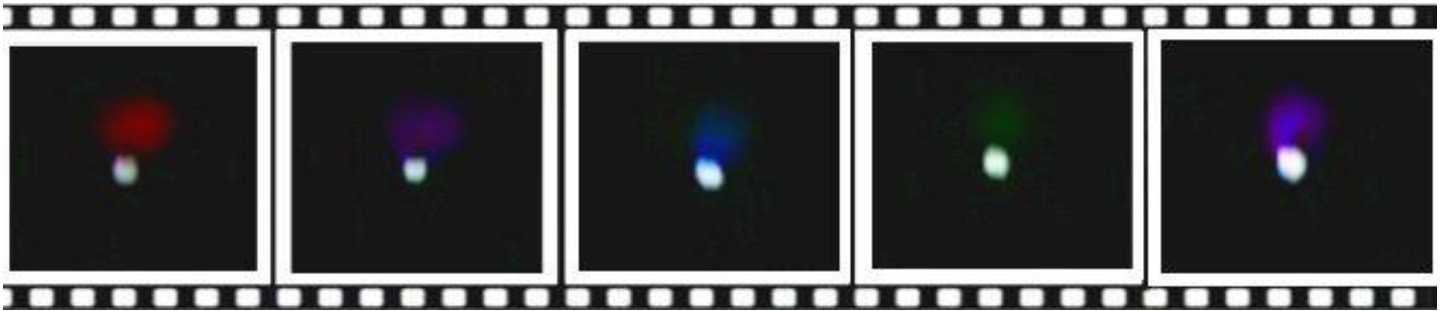
Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central, deformado por la traza de movimiento y de cuyo primer tercio se proyectan dos protuberancias translúcidas claramente visibles, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara, justo en el instante de oprimir el botón disparador.

Apoya esta conclusión, el hecho de que quien filmó el video, declaró no haber visto en el paisaje, ningún objeto que le llamara la atención al momento de la grabación.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#) en la última página de este Informe.

CASO FACUNDO QUIROGA – Mendoza; Prov. de Mendoza (15/6/2010)

MOSAICO DE IMÁGENES OBTENIDAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (estaba observando el cielo, distinguió las luces de un objeto volando y pudo grabarlo):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video, se observa un objeto en vuelo nocturno con luces de colores rojo, violeta, azul y verde, alternándose de manera secuencial, sumadas a una luz blanca fija, en su parte inferior.

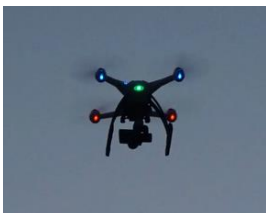


A su vez el testigo realizó una captura de su video, enviando la imagen de la izquierda, en donde apenas comienza a distinguirse el cuerpo del objeto con las luces en sus extremos.

Siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que sugiere comenzar por hipótesis más simples, el objeto observado por el testigo bien podría tratarse de un dron comercial, operado en vuelo nocturno.

Tanto el color de las luces como su patrón de destellos son compatibles con los códigos de colores emitidos por las luces LED de un dron para indicar un determinado estado de operación, tal como se observa en la imagen de la derecha.

Hay disponibles tantos modelos de drones como de códigos de destello, dependiendo de la marca, las tareas que realice y el estado de la operación.



Cabe aclarar que no siempre se muestra un mismo código, sino que dependerá de si se trata del estado previo a la puesta en marcha y despegue, como si es durante el vuelo, o para distintos modos de calibración. Los códigos también dan información sobre el estado del GPS, de la cámara, o incluso, de las baterías.

CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien no se ha podido obtener una imagen nítida del cuerpo del objeto que permitiera identificarlo completamente, la presencia de luces de colores y la secuencia de alternancia, sugiriendo códigos de operación, permiten concluir, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), que el objeto que aparece en el video bajo análisis, es compatible con un dron comercial equipado con luces LED, como las del modelo ilustrado en las imágenes anteriores.



Este tipo de drones pequeños, especialmente cuando son observados en vuelo nocturno, sigue causando impresión en la ciudadanía porque todavía la gente no está muy familiarizada con su presencia.

A medida que se hagan cada vez más populares y accesibles, ya no debería causar tanta sorpresa el ver este tipo de destellos de luces de colores en los cielos nocturnos. Cabe agregar que no todos los drones están destinados a uso recreativo, algunos son de uso comercial (para filmaciones diurnas o nocturnas) e incluso hay modelos diseñados para tareas agrícolas. Aquí a la derecha mostramos una captura de video de un dron fumigador, tomada en Jujuy y que se puede apreciar claramente en el siguiente enlace:



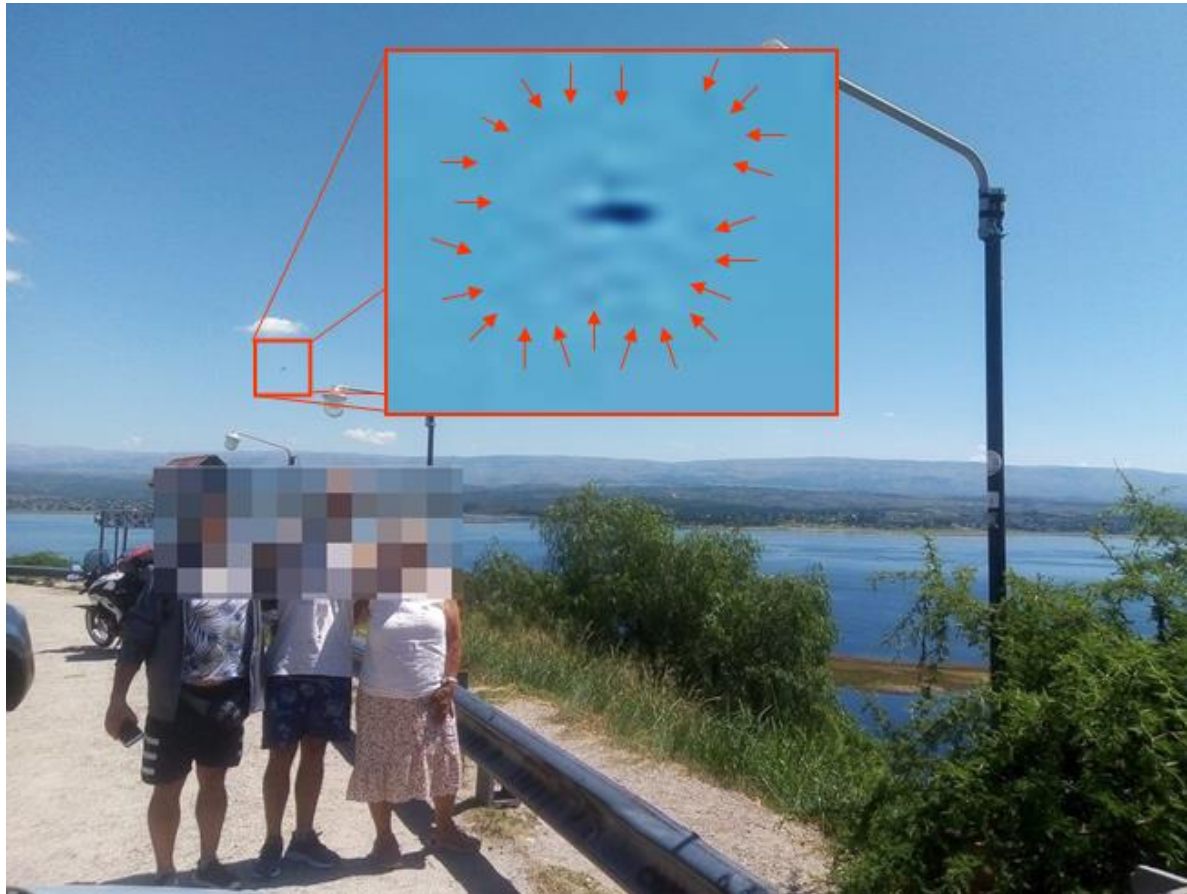
<https://www.youtube.com/watch?v=eNVQK0EChyk&feature=youtu.be>

Se trata de un dron mucho más grande que el del caso que acabamos de analizar; pues tiene cuatro pares de luces, ocho hélices y es capaz de portar un tanque de pesticida líquido de hasta 10 litros. Fue filmado volando muy bajo y despacio.

Como el lector podrá apreciar en el video, estas luces asustaron mucho a una testigo que iba en el vehículo desde donde se realizó la filmación.

CASO EMBALSE LOS MOLINOS – Prov. de Córdoba (04/3/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR EL DECLARANTE (al revisar la foto descubrió al objeto):

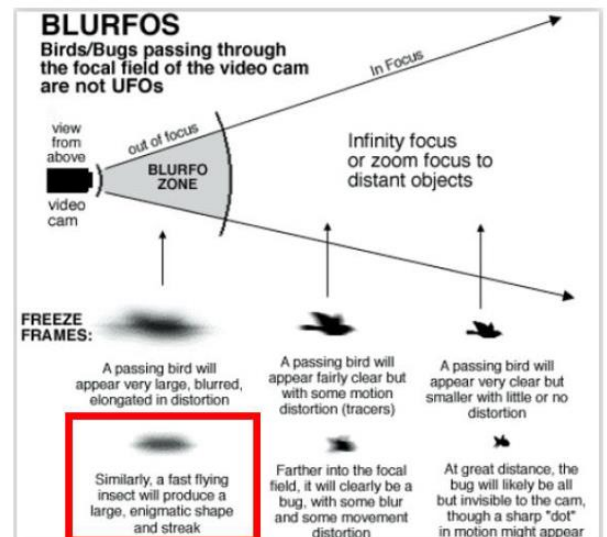


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

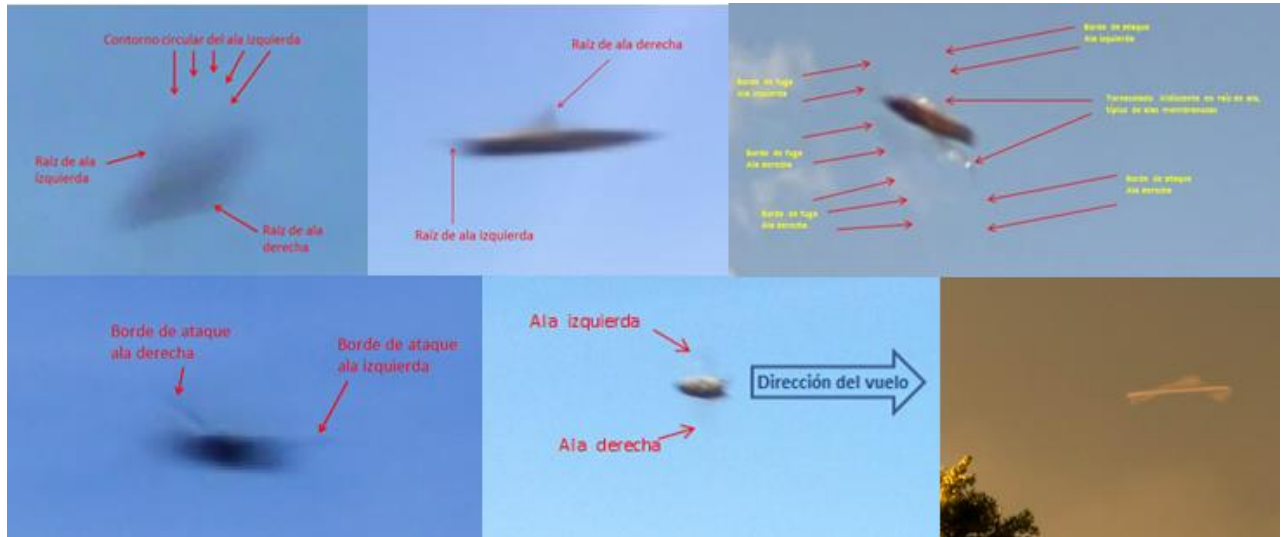
De la minuciosa inspección de la imagen ampliada con alto contraste, se observa un objeto fusiforme y con borrosidad por movimiento en sus extremos. Dos pares de superficies translúcidas se proyectan, en forma simétrica hacia arriba y hacia abajo, desde el centro del cuerpo. Tanto la morfología del objeto como la presencia de protuberancias translúcidas simétricas, sugieren compatibilidad con un insecto volador que pasó inadvertidamente frente la cámara, con dirección de vuelo de izquierda a derecha.

Es importante comprender que, en fotografía, si la cámara está enfocada en infinito, cualquier objeto que se encuentre más cerca que la mínima distancia del campo focal (ver la zona gris “BLURFO ZONE” en el gráfico de abajo), saldrá irremediabilmente fuera de foco.

Si además, el objeto se cruza rápidamente frente a la cámara, su velocidad angular producirá que su cuerpo salga “alargado” debido a la borrosidad por movimiento, tal como el objeto de la foto bajo análisis.



Por otra parte, aún si el insecto no saliera bien enfocado o incluso si apenas apareciera como un trazo borroso, en muchos casos que hemos analizado con anterioridad hemos notado que sus alas, o al menos las raíces de ala, todavía son visibles, tal como se puede apreciar en el mosaico de abajo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central, deformado por la traza de movimiento y del cual se proyectan cuatro protuberancias translúcidas claramente visibles, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara, justo en el instante de oprimir el botón disparador.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el fotógrafo declaró no haber visto en el paisaje, ningún objeto que le llamara la atención al momento de la toma.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#) en la última página de este Informe.

CASO DANIEL ANDRADA – Puerto Pirámides; Prov. de Chubut (02/3/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR EL DECLARANTE (sacó varias fotos al paisaje y al revisarlas, descubrió un punto luminoso en el sector central superior de cuadro compositivo):



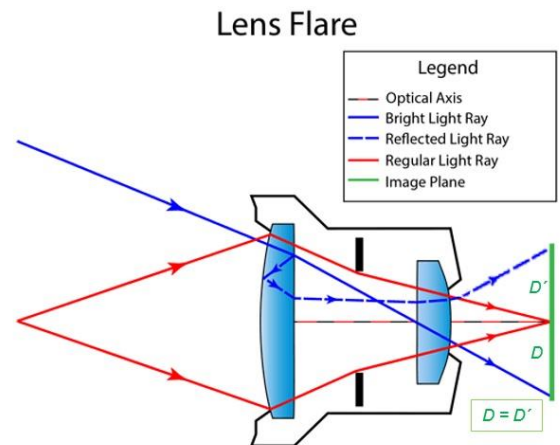
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen, se distingue un objeto luminoso de un color blanco pálido, ubicado en la parte superior/central del cuadro compositivo.

Por otra parte, se observa que el extraño punto luminoso exhibe una clara simetría con la ubicación del Sol (ambos en posiciones opuestas, pero equidistantes al centro del cuadro).

Ante estas observaciones, de acuerdo a la estrategia de la [Navaja de Occam](#), hemos verificado, en primer lugar, si no se trató de un fenómeno producto de reflejos internos del lente de la cámara (Lens Flares).

Este fenómeno, se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$). De acuerdo a la dirección en la que apunta la cámara respecto de la fuente de luz, se producirá o no el reflejo interno.



COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo en el gráfico de abajo) que nos marcarán dicho centro.

A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: la luz del Sol). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces quedaría demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:



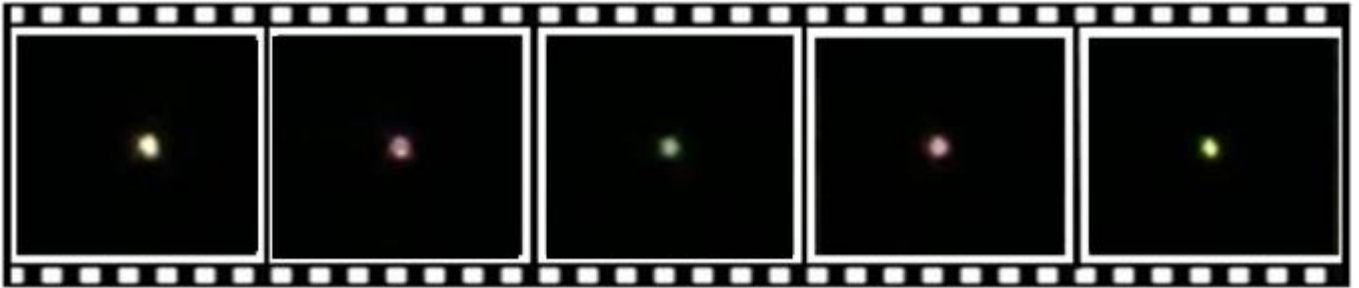
CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El presunto objeto luminoso que llamó la atención del testigo, fue producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica (gráfico de arriba).

CASO MIGUEL MARTINEZ – Corrientes, Prov. de Corrientes (20/5/2021)

MOSAICO DE IMÁGENES OBTENIDAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio al objeto en el cielo y lo pudo filmar durante 30 segundos):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

En el video se observa un objeto estacionario, que presenta luces destellando en colores verde, rojo y blanco con repetición de la secuencia. El objeto permaneció fijo pocos segundos para luego moverse en línea recta. La observación del objeto duró 30 segundos hasta perderse de vista detrás de un obstáculo visual, según refirió el testigo en su Formulario de Aporte de datos.

A partir de estos datos, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), inferimos que el objeto observado por el testigo, bien podría tratarse de un dron, puesto que, tanto el color de las luces como su patrón de destellos son coincidentes con los códigos de colores emitidos por las luces LED de un cierto modelo de drones, cuando indican un determinado estado de operación, tal como el que se observa en la imagen de la derecha.



Hay disponibles tantos modelos de drones como de códigos de destello, dependiendo de la marca, las tareas que realice y el estado de la operación. No se muestra el mismo código si se trata del estado previo a la puesta en marcha y despegue, como si es durante el vuelo, o para modos de calibración. Los códigos también dan información sobre el estado del GPS, de la cámara o incluso de las baterías.



Aircraft in Normal status	Descriptions
●●●●●●●●	Power On Self-Test
●●●●●●●●	Warming Up & Aircraft cannot take off during warming up
●●●●●●●●	Ready to Fly
●●●●●●●●	Ready to Fly (non-GPS)
Aircraft in abnormal status	Warnings and errors
●●●●●●●●	Remote Controller Signal Lost
●●●●●●●●	1 st Level Low Battery Capacity Warning
●●●●●●●●	2 nd Level Low Battery Capacity Warning
●●●●	Not Stationary or Sensor Bias is too big
■■■■■■■■	Errors & Aircraft cannot fly.
●●●●●●●●	Compass data abnormal because of ferro-magnetic interference or

CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien no se ha podido obtener una imagen del cuerpo del objeto, que podría haber permitido identificarlo completamente, el tipo de código emitido por las luces y el movimiento que realiza, permiten concluir que el objeto que aparece en el video bajo análisis, es compatible con un dron comercial en vuelo nocturno, que portaba luces LED como las del modelo mostrado en las imágenes anteriores.

Este tipo de drones pequeños, especialmente cuando son observados en vuelo nocturno, sigue causando impresión en la ciudadanía porque todavía la gente no está muy familiarizada con su presencia. A medida que se hagan cada vez más populares y accesibles, ya no debería causar sorpresa el ver este tipo de destellos de luces de colores en los cielos nocturnos.

Cabe agregar que no todos los drones están destinados a uso recreativo, algunos son de uso comercial (para filmaciones diurnas o nocturnas) e incluso hay modelos diseñados para tareas agrícolas. Aquí a la derecha mostramos una captura de video de un dron fumigador, tomada en Jujuy y que se puede ver en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=eNVQK0EChyk&feature=youtu.be>



En este caso, se trata de un dron mucho más grande que el del caso que acabamos de analizar, porque tiene cuatro pares de luces, ocho hélices y es capaz de portar un tanque de pesticida líquido de hasta 10 litros. Fue filmado volando muy bajo y despacio. Como el lector podrá apreciar en el video, estas luces asustaron mucho a una testigo que iba en el vehículo desde donde se realizó la filmación.

CASO EDUARDO GUAYMAS – Río Grande; Prov. T. del Fuego (12/2/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADA POR EL TESTIGO (observó el objeto por 15 minutos mientras este desaparecía lentamente):



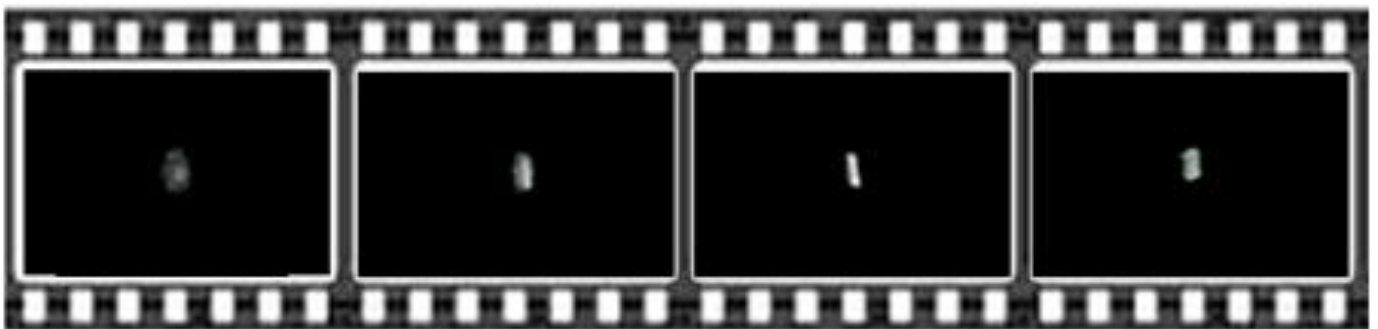
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video se observa que el objeto aparece como un punto luminoso estacionario en un mismo sector del cielo, a aproximadamente unos 20° sobre el horizonte Noreste (según lo declarado en el Formulario de aporte de Datos).

Si bien el testigo refiere haber observado que el objeto tenía bordes definidos, el punto luminoso exhibe bordes atenuados y esto se debe a que la cámara estuvo grabando con su lente sin lograr un buen un enfoque.

El prolongado tiempo de observación referido por el testigo (15 minutos), y la desaparición del objeto en trayectoria lenta y constante en horas del amanecer, sugieren de acuerdo con la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que bien podría tratarse de un astro que se destacaba en el cielo nocturno por su elevado nivel de brillo (magnitud), y que fue paulatinamente dejando de ser visible por la creciente claridad del cielo durante el amanecer.

En el mosaico, a continuación, se observan capturas del video donde el objeto está completamente desenfocado, a lo que se suma la borrosidad por desplazamiento, debido al movimiento de la misma cámara durante la filmación:



Para verificar la hipótesis de un posible astro, realizamos una simulación hacia el sector del cielo que tuvo lugar el avistamiento (noreste), utilizando el programa Stellarium, para la fecha 12 de febrero de 2023 a las 05:38 hs desde la localidad de Río Grande, provincia de Tierra del Fuego con los siguientes resultados (imagen de abajo).



Obsérvese que en la simulación, ejecutada desde la localidad y en la fecha y hora exactas en que tuvo lugar la observación, aparece en el cuadrante Norte-Noreste, a unos 16° sobre el horizonte, la estrella Arturo, con una magnitud de 0.15, haciéndola el objeto más brillante de ese sector del cielo. Ni en el video ni en la simulación aparece un segundo punto luminoso, además de la estrella Arturo.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

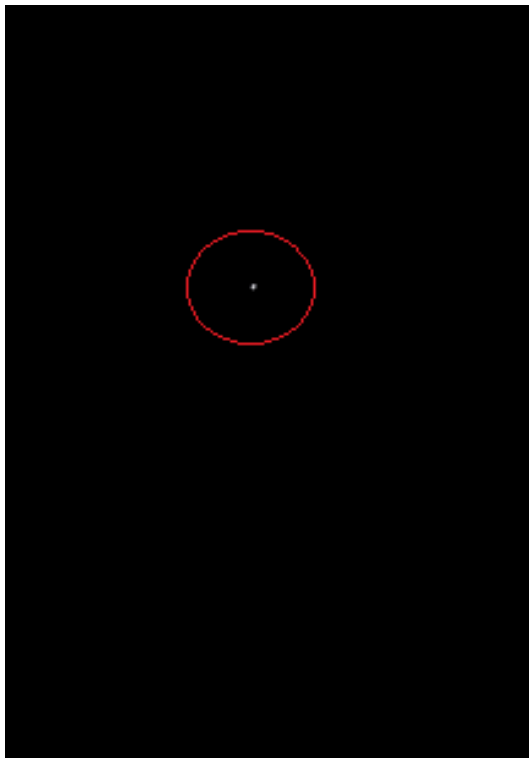
El objeto capturado en el video es coincidente con la estrella Arturo, la que, con una magnitud de 0.15 era en esos momentos el objeto de mayor brillo en ese sector del cielo, siendo lo suficientemente intenso como para dejar marcada su impronta en el sensor de la cámara.

De haber existido un segundo estímulo visual, también debería haber estado presente en la filmación.

En cuanto a los breves cambios de forma y brillo durante la filmación, es oportuno aclarar que esto siempre suele ocurrir cuando hay bruscos movimientos de la cámara, sumado a que el astro se encontraba a pocos grados de elevación sobre el horizonte.

CASO GUADALUPE VALDÉS – Molinos; Prov. de Salta (08/6/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADA POR LA TESTIGO (observó el objeto por 40 minutos mientras este descendía lentamente hacia el Sudoeste):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video se observa que el objeto aparece como un punto luminoso estacionario en un mismo sector del cielo, a unos 15° sobre el horizonte Sudoeste (según refiere la testigo).

Este punto luminoso presenta bordes definidos, aunque a lo largo de los videos se observan cambios de coloración que van de colores rojizos a azulados.

La inmovilidad del objeto durante toda la filmación, sumada al prolongado tiempo total de observación que refiere la testigo (40 minutos), sugieren, de acuerdo con la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que bien podría tratarse de un astro que se destacaba en el cielo nocturno por su elevado nivel de brillo (magnitud).

En las sucesivas filmaciones se observa que el objeto exhibía, en rápidos destellos, todos los colores del espectro visible cuando la testigo realizaba zoom. Lamentablemente el auto foco de la cámara no podía compensar el zoom y en esta modalidad el objeto salió siempre desenfocado, tal como se observa en el mosaico a continuación:



Para verificar la hipótesis de un posible astro, realizamos una simulación hacia el sector del cielo que tuvo lugar el avistamiento (sudoeste), utilizando el programa Stellarium, para la fecha 06 de junio de 2023 a las 20:30 hs desde la localidad de Molinos, provincia de Salta.

Los resultados de la simulación pueden verse en el siguiente gráfico (abajo).



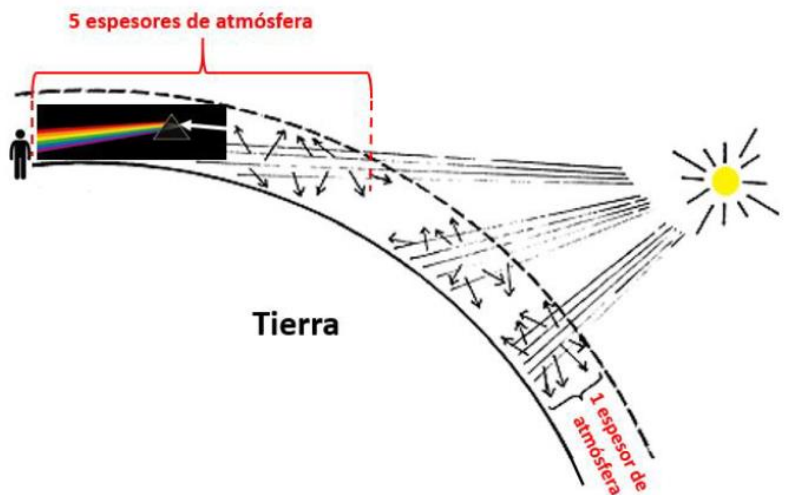
Obsérvese que, con la simulación ubicada en la localidad y a la fecha y hora exactas de la observación, aparece sobre el cuadrante Sudoeste, a unos 13° sobre el horizonte, la estrella Sirio (α Can Mayor), con una magnitud de -1.44, haciéndola el objeto más brillante del cielo nocturno.

Además de la estrella Sirio, no se observa ningún otro punto luminoso importante en esa región del cielo.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El objeto capturado en el video es coincidente con la estrella Sirio (α Can Mayor), que con una magnitud -1,44 era en esos momentos, el objeto de mayor brillo en ese sector del cielo, siendo lo suficientemente intenso como para dejar marcada su impronta en el sensor de la cámara. De haber existido en el mismo sector, un segundo estímulo visual, también debería haber estado presente en la filmación. En el video se escucha que la testigo dice: “*brilla mucho, brilla mucho*”, lo cual no es de sorprender, dado que la estrella Sirio es la mas brillante que se pueda ver en el cielo nocturno, en ambos hemisferios del planeta.

En cuanto a los breves cambios de color que exhibía el objeto, es oportuno aclarar que esto suele ocurrir en los casos de astros muy cercanos al horizonte, donde la mayor densidad atmosférica actúa como un juego de prismas que descomponen el color blanco en sus colores primarios. Este efecto es más espectacular en estrellas que en planetas.



CASO PUERTO MADERO – CABA, Prov. de Buenos Aires (22/06/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR EL DECLARANTE (descubrió un presunto “objeto” [marcado con óvalo rojo] al revisar la foto ya procesada):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

La minuciosa observación de esta imagen y especialmente del resto del cuadro, induce a pensar, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que la imagen que llamó la atención del testigo (en óvalo rojo) bien podría ser un reflejo interno sobre el vidrio de una ventana, de una luz proveniente desde el fondo trasero de la misma habitación desde donde se tomó la foto. Esta hipótesis se sustenta en el hecho de que, en la esquina superior izquierda del cuadro, se observa otra imagen, que no deja ningún lugar a dudas sobre su naturaleza: un reflejo de lámparas de techo sobre el vidrio de la ventana que se interponía entre el paisaje y la cámara.

Aquí bajo marcamos con flechas, los límites externos de ambas imágenes:



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

La foto enviada para análisis, exhibe, junto con el presunto objeto que llamó la atención del testigo, imágenes adicionales compatibles con reflejos internos en un vidrio (en este caso, la ventana de un edificio). Si bien, en su Formulario de Aporte de Datos, el testigo no precisó si la foto fue sacada a través de una ventana abierta o cerrada, el reflejo observado en la esquina superior izquierda confirma la presencia de un vidrio. Esto implica que no hay nada que obligue a descartar que el objeto que llamó la atención del testigo, fuera también un reflejo.

CASO LUCIANO ITURRIAGA – San Nicolás; Prov. de Bs. Aires (17/6/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio al objeto y lo filmó):



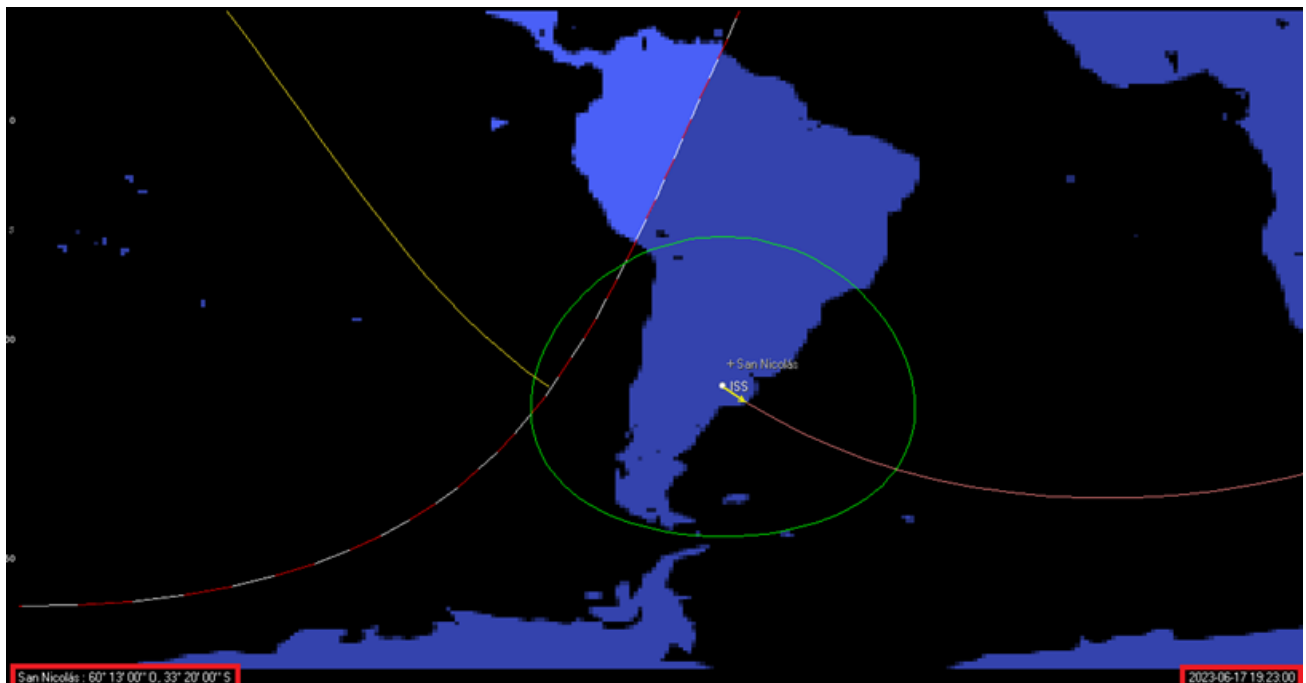
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video, se observa un punto luminoso que se mueve en trayectoria recta y constante, en leve descenso.

El testigo refirió que el objeto se desplazó desde el Sur hacia el Sureste, hasta perderse de vista.

Teniendo en cuenta tanto las características del movimiento como la magnitud (brillo) del punto luminoso y siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que sugiere empezar por hipótesis más sencillas, verificamos en primer lugar, si no pudo haberse tratado del paso de la Estación Espacial Internacional (ISS).

Para corroborar esto, hemos ejecutado una simulación utilizando el software de seguimiento satelital Orbitron y así verificar si en la fecha y hora brindadas por el testigo, efectivamente pasaba la ISS sobre la localidad de San Nicolás de los Arroyos (abajo).

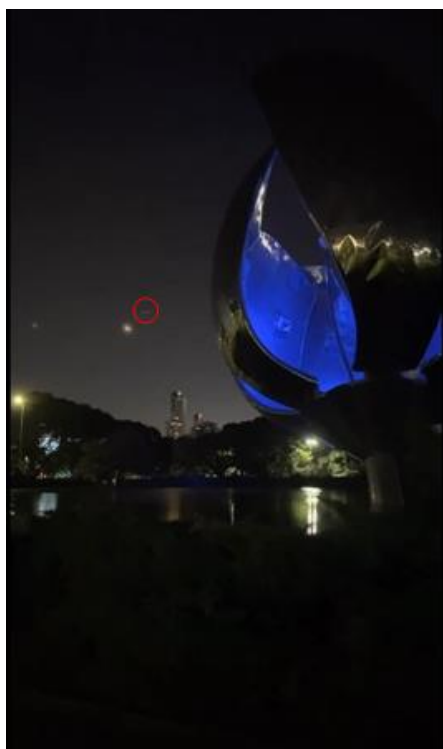


CONCLUSIÓN (caso tipo A):

La simulación Orbitron para el día de la observación: 17 de junio de 2023, confirma que a las 19:23 hs. se verificó el paso de la Estación Espacial Internacional (ISS) muy cerca de la vertical de la ciudad de San Nicolás, desplazándose en la misma dirección indicada por el testigo y en perfecta coincidencia con el rumbo apuntado por la cámara.

CASO ULISES LOPEZ D'ANGELO – C.A.B.A.; Prov. de Bs. As. (20/7/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL DECLARANTE (descubrió los puntos luminosos luego de revisar el video):



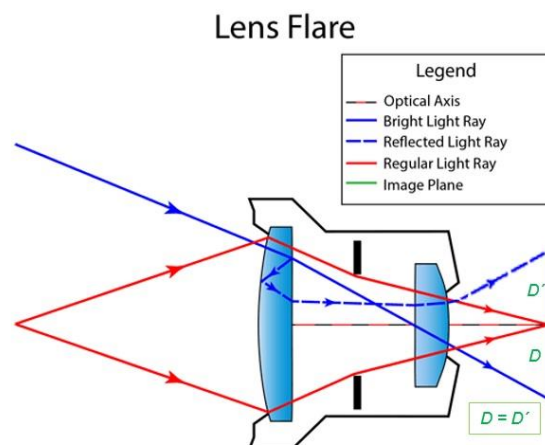
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video, se distinguen dos puntos luminosos de un color blanco pálido, ubicado en el sector central izquierdo del cuadro compositivo, muy cerca de la Luna que esa noche se encontraba entre las fases de Luna nueva y $\frac{1}{4}$ menguante.

También se observa que el extraño punto luminoso exhibe una clara simetría con la ubicación de las dos luces del farol blanco, al pie de la escultura (ambos en posiciones opuestas, pero equidistantes al centro del cuadro).

Ante estas observaciones, en primer lugar hemos decidido verificar, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), si no se trató de un fenómeno óptico producido por reflejos internos del lente de la cámara (Lens Flares).

Este fenómeno, se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde en el gráfico), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$). Si durante la filmación, la cámara se mueve, también se moverá el reflejo en la ubicación opuesta y simétrica.



COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo en el gráfico de abajo) que nos marcarán dicho centro.

A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: las luces del farol). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y

las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces quedaría demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El presunto objeto luminoso que llamó la atención del testigo, fue producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica (gráfico de arriba).

CASO CIUDAD DE BUENOS AIRES – Prov. de Buenos Aires (14/5/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR LA TESTIGO (estuvo observando a dos objetos por 40 minutos y pudo grabarlos en video durante 58 segundos):



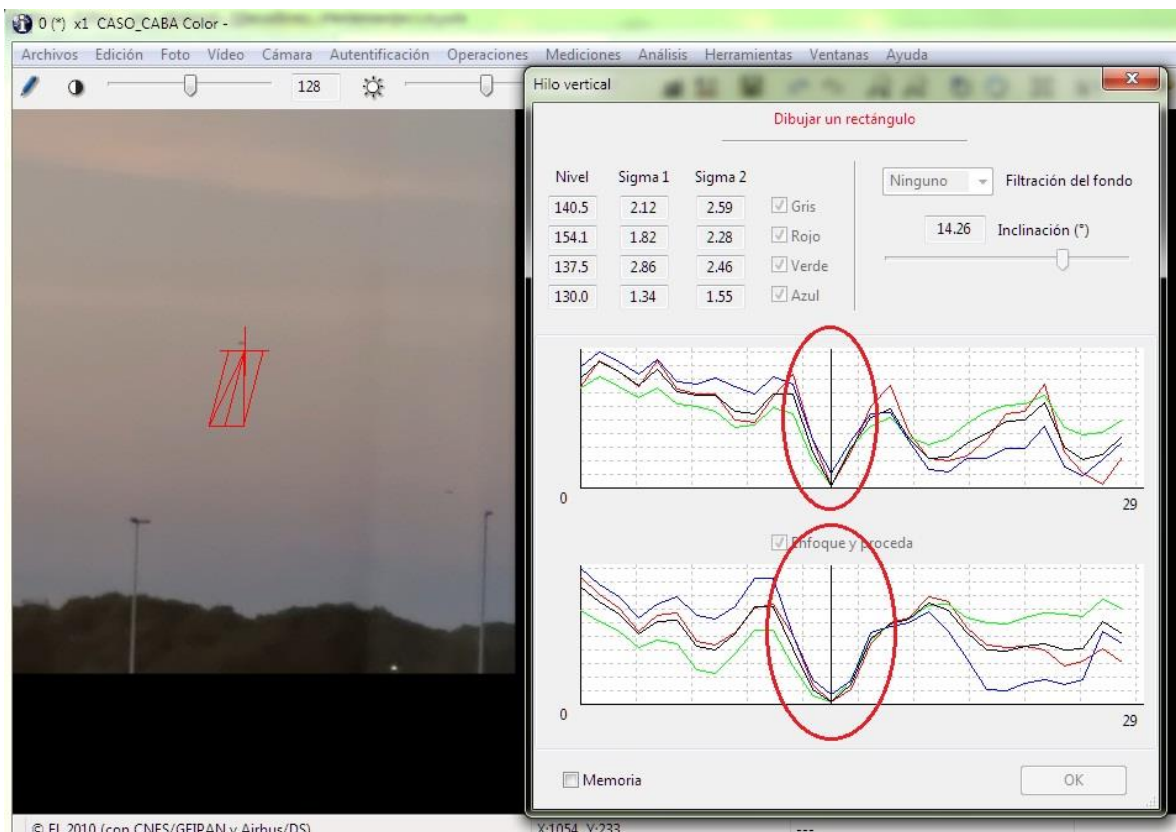
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de los objetos, se observa a uno de ellos (el de la derecha/abajo) balancearse a izquierda y derecha, arriba y abajo, de la misma forma en que lo haría un barrilete, sugiriendo, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un objeto cautivo al suelo. Refuerza esta hipótesis el hecho de que la testigo declaró que los estuvo viendo durante 40 minutos y que se retiró del lugar cerca del anochecer, con los objetos aún a la vista.

Siguiendo esta línea de trabajo, hemos recurrido a la herramienta “Hilo vertical” del software IPACO, para verificar si los objetos estaban, efectivamente, anclados al suelo.

La herramienta “Hilo vertical” hace un conteo de todos los píxeles debajo del objeto y mide la relación “Señal/Ruido” en cada uno de ellos, contrastándolos con el color predominante del fondo de la foto. Si llegan a aparecer la suficiente cantidad de píxeles con la misma relación S/R y están todos alineados, aparecerá un pico de Sigma en el histograma.

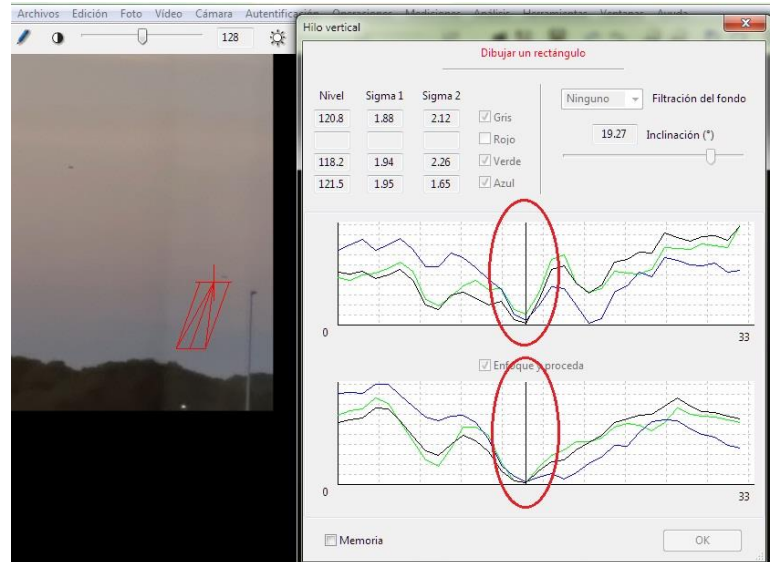
Tras aplicar dicha herramienta al objeto superior, se obtuvo el siguiente resultado:



Obsérvese en el gráfico de arriba, el pico en el histograma indicando una continuidad de puntos alineados verticalmente y compartiendo un mismo valor (mínimo) de Sigma, dentro del paralelogramo que está en rojo, sobre la foto, lo que delata claramente la presencia de un hilo vertical, en este caso, más oscuro que el cielo de fondo.

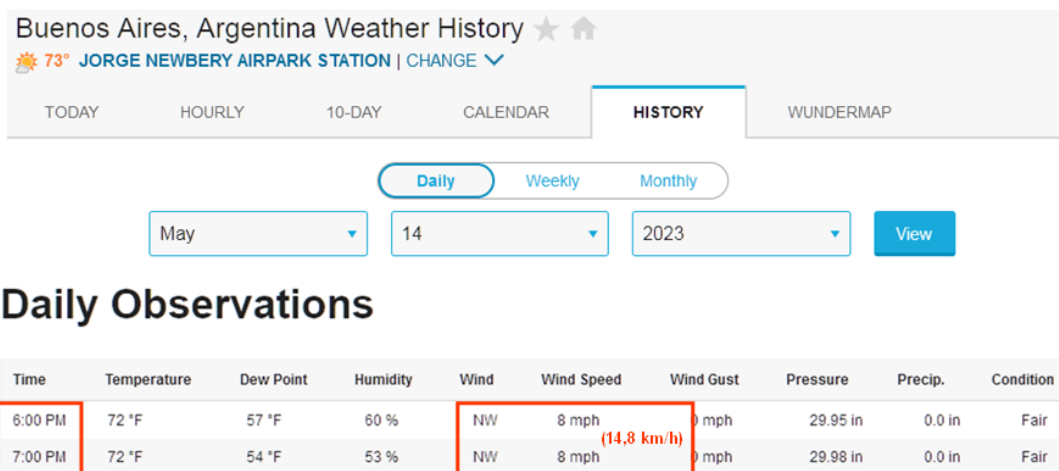
A efectos de asegurarnos que el segundo objeto fuera también de la misma naturaleza que el primero y que, por lo tanto, igual que este, debería haber estado también anclado al piso, le hemos aplicado la misma herramienta “Hilo Vertical”, con el resultado que se puede ver aquí a la derecha:

Obsérvese que en el caso del segundo objeto, también aparece un pico en el histograma delatando la presencia de un hilo vertical que lo mantiene cautivo al suelo.



Finalmente, cabe hacer una observación adicional: el hecho de que los hilos de ambos objetos aparecieran con sus paralelogramos rojos igualmente inclinados hacia la derecha, (estando la cámara apuntando hacia el Noreste), sugiere que el viento soplabá desde el sector Noroeste.

Consultando el reporte meteorológico del Aeroparque Metropolitano para el día 14/5/2023 en los horarios de 18:00 a 19:00 hs. (“ventana” de observación indicada por la testigo) hemos podido confirmar que el viento soplabá, efectivamente, desde el Noroeste a 14,5 km/h.



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los objetos que llamaron la atención de la testigo son compatibles con un par de elementos (muy probablemente barriletes) de morfología similar, ambos cautivos al suelo.

Confirma esta conclusión la presencia de un hilo vertical debajo de cada uno de los objetos, verificada con la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO.

CASO POTRERILLOS – Prov. de Mendoza (Agosto de 2021)

CAPTURAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL DECLARANTE (al revisarlo descubrió dos puntos luminosos sobre el fondo oscuro de la montaña):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video reproducido cuadro a cuadro, se observan dos puntos blancos en la zona central derecha del campo compositivo (marcados entre círculos amarillos), exhibiendo un aparente “movimiento” hacia el centro del mismo, a medida que la cámara efectúa un “paneo” de izquierda a derecha. También se observa, en la zona central superior del cuadro, lo que es claramente un reflejo en el vidrio de la ventanilla del vehículo, en forma alargada (marcado con un óvalo amarillo). Otro reflejo de mayores dimensiones puede observarse en la esquina superior izquierda del cuadro compositivo.

Adicionalmente, se observa que durante todo el “paneo”, tanto las distancias como las posiciones relativas entre los tres elementos marcados en amarillo se mantienen constantes, sugiriendo la posibilidad de que los dos puntos blancos que llamaron la atención del testigo al revisar el video, también fueran reflejos en la ventanilla, producido por elementos brillantes dentro de la cabina, tal como el que ha producido el reflejo alargado, dentro del óvalo amarillo.

DEMOSTRACIÓN:

A efecto de corroborar hasta qué punto las distancias y posiciones relativas de los dos puntos blancos, se mantienen constantes con respecto al reflejo alargado mayor en el centro del cuadro compositivo, hemos marcado con vectores rojos en flechas de doble punta, las direcciones y distancia vinculantes entre los dos puntos que llamaron la atención del testigo y los dos extremos del reflejo alargado que sirvió de referencia.

Finalmente los hemos compilado en forma de mosaico, para que el lector pueda juzgar por sí mismo la notable consistencia entre dichas distancias y posiciones relativas.

Los resultados pueden verse en el siguiente gráfico:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien en el video no pudieron observarse los elementos brillantes dentro de la cabina del vehículo, que pudieran haber originado el reflejo en forma de sendos puntos blancos que llamaron la atención del testigo, la presencia de un reflejo de mayor tamaño y morfología alargada, ubicado en el centro del cuadro compositivo, con respecto al cual aquellos mantienen las distancias y posiciones relativas constantes durante todo el paneo, permitieron concluir, siguiendo el principio de la [Navaja de Occam](#), que ambos puntos blancos son compatibles con reflejos puntuales en el vidrio de la ventanilla.

CASO JOAQUÍN PAEZ – Mar del Plata, Prov. de Bs. As. (27/4/2022)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR EL DECLARANTE (fotografió el paisaje y descubrió el objeto luminoso a través del celular):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la inspección de la imagen se distinguen 4 objetos luminosos, ubicados en el sector central/superior del cuadro y un cuarto punto anaranjado (que es el que llamó la atención del testigo) ubicado en el centro superior de la fotografía, justo encima de un cable que atraviesa casi horizontalmente todo el cuadro compositivo.

Siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), (que sugiere comenzar por hipótesis mas sencillas), ejecutamos una simulación con el software Stellarium, para el 27 de abril del 2022 a las 06:57 am, ubicados en la ciudad de Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, a efectos de verificar cual de los objetos luminosos se podrían corresponder con astros que estuvieran presentes en ese sector del cielo.

La simulación Stellarium arrojó el siguiente resultado:



El testigo estaba fotografiando la conjunción de tres astros (Venus, la Luna y Júpiter) que estaba ocurriendo en ese momento y que, según se observa, forman un mismo triángulo, tanto en la simulación, como en la foto bajo análisis, quedando el punto luminoso que llamó la atención del testigo, exento de explicación de origen astronómico.

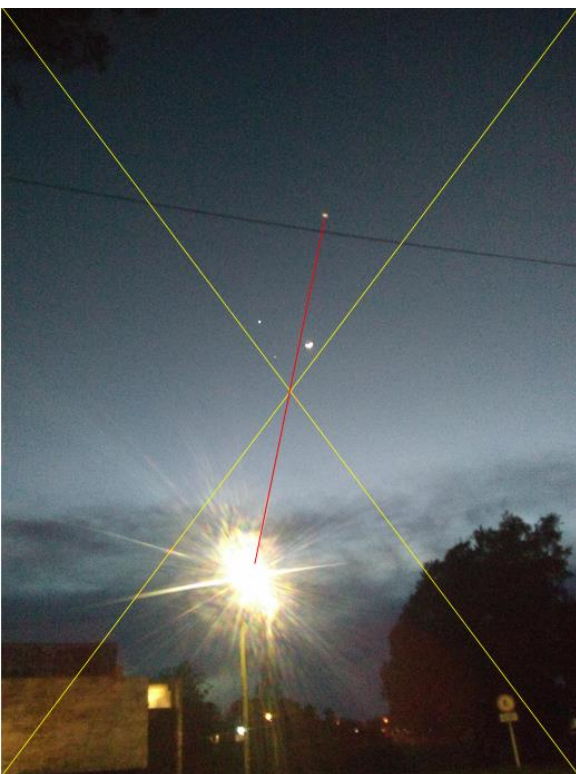
Por otra parte, se observa que este punto sospechoso, de color naranja, exhibe una clara simetría (opuesta y equidistante), con la intensa lámpara de alumbrado público (también naranja) que se encuentra abajo en el centro de la fotografía.

Es por esto que, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), sospechamos que podría tratarse de un fenómeno producto de un reflejo interno del lente de la cámara (Lens Flare).

Este fenómeno (derecha), se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor.

La posición de la luz considerada fuente del reflejo y la imagen fantasma, terminan siendo equidistantes al centro óptico de la fotografía ($D = D'$).

COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:



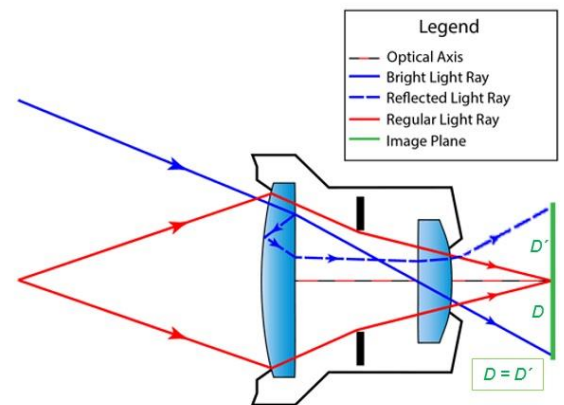
En primer lugar ubicamos el centro óptico de la cámara, que generalmente coincide con el centro geográfico de la foto. Para ello trazamos las diagonales (en amarillo); luego trazamos un segmento (rojo) que una el punto de luz sospechoso con la presunta fuente del reflejo (en este caso la luz de alumbrado público).

Como podemos ver, el segmento rojo corta en un punto el cruce de las diagonales y sus mitades son iguales.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

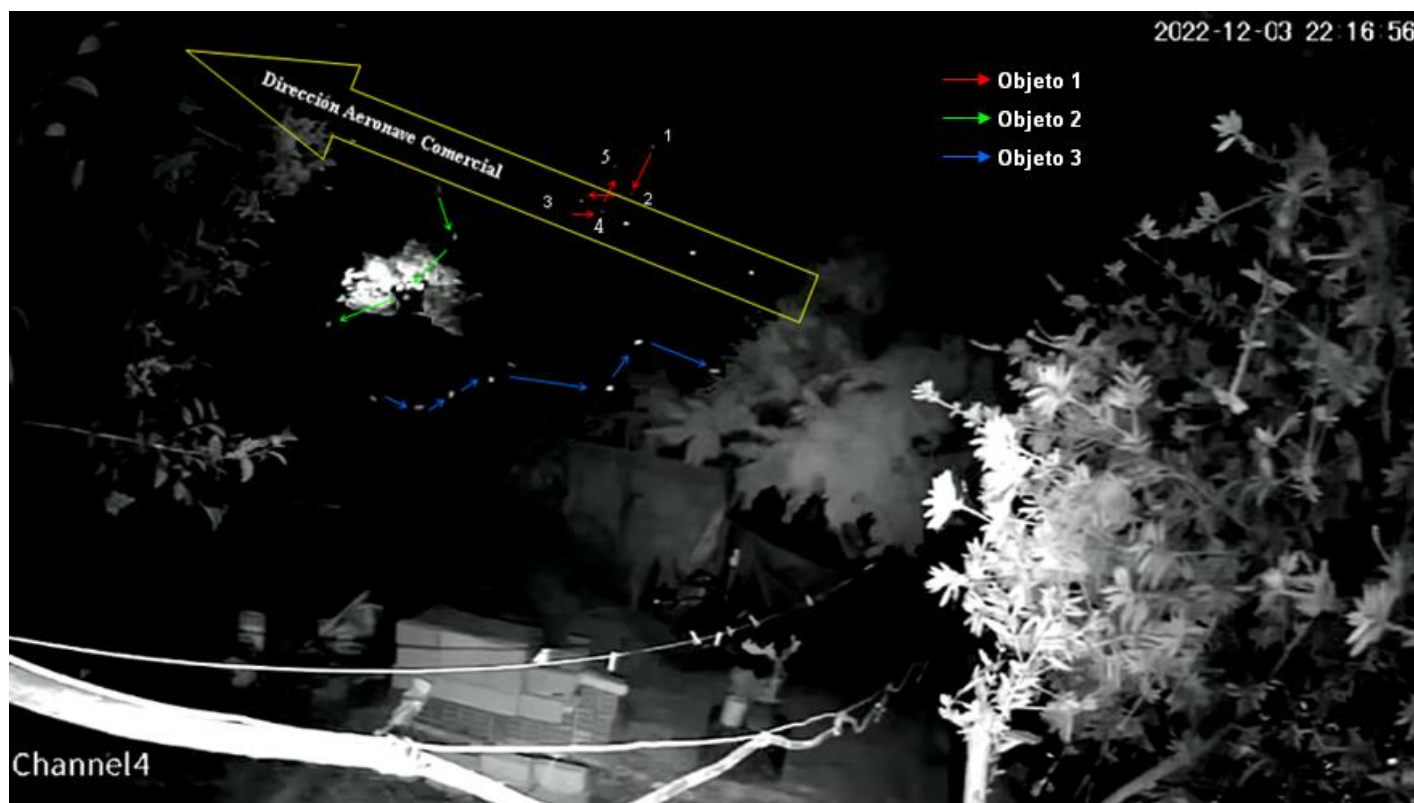
La luz naranja que llamó la atención del testigo resultó ser un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare) originado por la intensa luz (también naranja) de alumbrado público, equidistante en el sector inferior del cuadro. Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado dicho fenómeno utilizando el método de la geometría óptica.

Lens Flare



CASO FERNANDO ACOSTA – Merlo, Pcia. de Bs. As. (07/6/2023)

CAPTURA DEL VIDEO EVIADO POR EL DECLARANTE (al revisar la cámara observó los destellos de las luces de un avión comercial y descubrió un punto blanco en movimiento):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

El video enviado fue grabado con una cámara de seguridad. En él se distinguen perfectamente las luces estroboscópicas de navegación con su clásico período de 2,15 segundos entre destellos, correspondientes (como el mismo testigo lo expresó en su Formulario de Datos) al paso de una aeronave comercial cuya dirección de vuelo se indica con la flecha amarilla

En el área del cuadro cercana a dicho tránsito, se observan al menos tres puntos blancos, con movimientos en distintas direcciones. El hecho de que el video fuera grabado con una cámara de seguridad fija y, por lo tanto, el campo compositivo se mantuviera estático durante toda la grabación, posibilitó armar un mosaico de capturas de pantalla con las posiciones referenciadas de cada uno de los puntos blancos, permitiendo graficar, con precisión, todas sus trayectorias.

El objeto N° 1, cuyo movimiento se encuentra representado en flechas en rojo, describe un movimiento en círculos, en el mismo sector donde la cámara registró el paso de la aeronave comercial. Tanto las trayectorias del objeto N° 2, (en flechas verdes), como la del objeto N° 3 (en flechas azules), representan movimientos aleatorios frente a la cámara, igual como ocurre con el objeto N° 1 y todos ellos exhiben la misma morfología, apenas como la de un punto blanco. A medida que los objetos se acercan a la zona iluminada, más cercana a la cámara, sus cuerpos adquieren mayor brillo y nitidez, debido a las mejores condiciones de iluminación.

Todas las características observadas, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), sugieren compatibilidad con insectos voladores que pasaron sucesivamente y en forma aleatoria, frente al campo de visión de la cámara de seguridad.



Cabe destacar que en anteriores oportunidades hemos analizado varios casos de estímulos visuales similares a los de este Informe, todos ellos exhibiendo desplazamientos parecidos y con morfología y magnitud de brillo también semejantes (eg.: Caso Cristian Orellana de Pág. 31- Informe año 2018).

CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, todos los elementos encontrados en los puntos blancos: morfología, tamaño y magnitud del brillo, sumados a su comportamiento, con desplazamientos erráticos, sugieren en conjunto, compatibilidad con tres insectos voladores que cruzaron en forma aleatoria el campo de visión de la cámara de seguridad (ver [Comentarios Finales](#) en la última página de este Informe).

CASO MARISOL DEL MONTE - CABA; Prov. de Buenos Aires (04/8/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA TESTIGO (pudo ver al objeto y lo observó durante más de media hora):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de las imágenes enviadas por la testigo, se distingue un punto luminoso, estacionario.

La testigo refiere que estuvo observado al objeto durante 35 minutos, el cual se trasladaba con movimiento ascendente hasta que no pudo continuar la observación por su ventana.

Ante estas observaciones, hemos verificado, en primer lugar y de acuerdo con el principio de la [Navaja de Occam](#), si no se trató de un cuerpo celeste.

Para ello ejecutamos una simulación Stellarium desde la localidad de Villa Urquiza, para la misma fecha, hora y cuadrante del cielo hacia el que la testigo apuntó con su cámara, a efectos de comprobar si algún objeto astronómico se encontraba exactamente en esa ubicación.

Aquí abajo vemos el resultado obtenido:

Canopus (Suhel)
 α Car - MAM 2 - CRU 9006 - HIP 30438 - SAO 234480 - HD 45348 - HR 2326 - WDS J06240-5242

Tipo: **estrella doble**
Magnitud: **-0.65** (reducida a **-0.37** por **2.14** Masas de aire)
Magnitud absoluta: **-5.53**
Índice de color (B-V): **0.16**
 α/β (J2000.0): **6h23m57.16s/ -52°41'43.7"**
 α/β (en fecha): **6h24m28.30s/ -52°42'25.3"**
h/ β : **18h07m13.59s/ -52°43'06.6"** (aparente)
A/ α : **+136°46'04.2"/ +27°53'02.3"** (aparente)
l/ α Rigel: **-98°47'17.0"/ -25°17'31.4"**
SGL/SG8: **-145°49'02.3"/ -52°30'24.6"**
A/ β (J2000.0): **+104°57'39.1"/ -75°49'25.2"**
A/ β (en fecha): **+105°17'03.7"/ -75°49'14.8"**
Oblicuidad eclíptica (en fecha): **+23°26'18.4"**
Luz mínima siguiente: **0h31m30.8s**
Hora Aparente Sidereal: **0h31m30.3s**
Sale: **23h55m**
Tránsito: **10h26m**
Se pone: **21h01m**
Constelación IAU: **Car**
Distancia: **309.15±15.58** Año Luz
Movimiento propio: **34.2** ms arco/año hacia **38.7°**
Movimientos propios por ejes: **21.4 26.7** (ms arco/año)
Paralaje: **10.550±0.560** mas
Tipo espectral: **A9II**
Ángulo de posición (2000): **181.00°**
Separación (2000): **999.900"** (+0°16'39")

Earth, Buenos Aires, 31 m FOV 50.8° 16.7 FPS 2023-08-04 04:34:33 UTC-03:00



Obsérvese que en la simulación Stellarium, aparece la estrella Canopus como único objeto brillante en ese sector del cielo, para la fecha y hora descripta por la testigo.

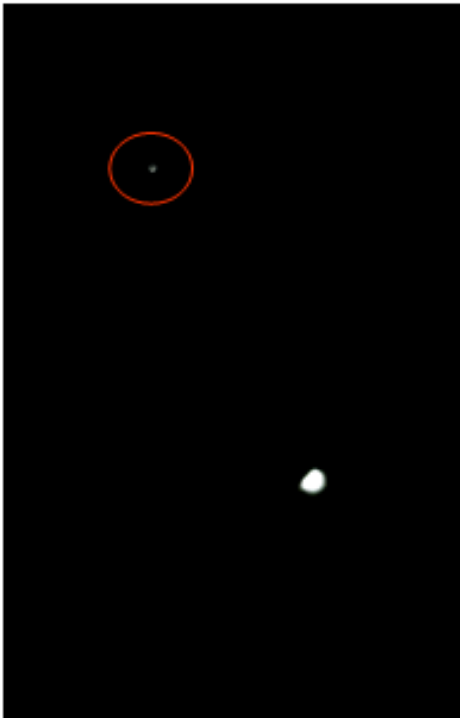
CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El punto luminoso que la testigo estuvo siguiendo durante media hora, es coincidente con la estrella Canopus. Confirma esta conclusión el hecho de haberse ejecutado una simulación Stellarium sobre el cuadrante Sureste, para la localidad, fecha y hora referidos por la testigo, en donde la posición de esta estrella, es perfectamente coincidente con la foto tomada para análisis. En la fotografía enviada para análisis, no aparece ningún otro punto luminoso, además del que corresponde exactamente con la posición de Canopus

Con una magnitud de - 0.65, Canopus es un estímulo visual imposible de ignorar (tanto por el testigo, como por el sensor de la cámara) por ser el astro más brillante en ese sector del cielo.

CASO OLIVOS – Prov. de Buenos Aires (09/8/2023)

CAPTURA DEL VIDEO EVIADO POR LA TESTIGO (pudo ver al objeto y consiguió filmarlo unas siete veces en el transcurso de todo un mes):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de los videos enviados por la testigo, se distingue un punto luminoso, estacionario, cuya posición con respecto a los astros de fondo, va cambiando según las fechas y horas.

La testigo refiere que estuvo observado al objeto durante más de un mes, siempre en el sector Noreste del cielo, a horas similares de la madrugada (entre las 03:30 y las 06:30 AM).

En todos los casos, la testigo se retiró del lugar con el objeto aún a la vista. También en su testimonio, indicó que lograba observarlo los días en que cielo estaba despejado o parcialmente despejado.

Ante estas observaciones, hemos verificado, en primer lugar y de acuerdo con el principio de la [Navaja de Occam](#), si no se trató de un cuerpo celeste.

Para ello ejecutamos una simulación Stellarium desde la localidad de Olivos, para la misma fecha, hora y cuadrante del cielo hacia el que la testigo apuntó con su cámara, a efectos de comprobar si algún objeto astronómico se encontraba exactamente en esa ubicación.

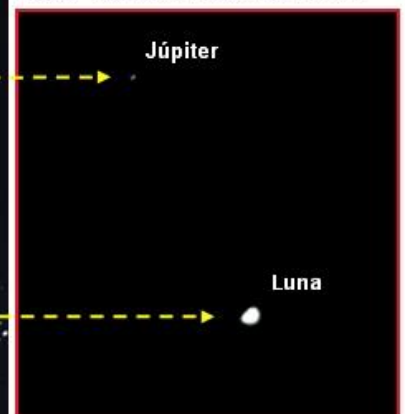
Aquí abajo vemos el resultado obtenido:

Jupiter

Tipo: planeta
Magnitud: -2.42 (reducida a -2.20 por 1.72 Masas de aire)
Magnitud absoluta: -9.40
Magnitud media de oposición: -2.70
α/δ (J2000.0): 2h49m15.36s/+14°53'35.2"
α/δ (en fecha): 2h49m33.02s/+14°59'28.8"
h/δ: 22h24m20.59s/+14°58'12.1" (aparente)
A/α: +28°44'08.0"/+35°27'24.5" (aparente)
l/β: +160°28'57.9"/-39°18'48.0"
SGL/SGB: -39°57'41.6"/-21°48'52.4"
A/β (J2000.0): +44°08'27.8"/-1°14'43.3"
A/β (en fecha): +44°28'07.9"/-1°14'35.0"
Oblicuidad eclíptica (en fecha): +23°26'10.4"
Luz mínima siguiente: 1h13m51.7s
Hora Aparente Sideral: 1h13m51.2s
Sale: 1h12m
Tránsito: 6h33m
Se pone: 11h54m
Ángulo de paralaje: -155°49'18.6"
Constelación IAU: Ari
Movimiento por hora: +0°00'12" hacia 74.9°
Movimiento por hora: da=+0°00'12" dδ=+0°00'03"
Elongación: +92°02'16.6"
Ángulo de fase: +11°46'54.7"
Iluminado: 98.9%
Distancia desde el sol: 4.963 UA (742.406 M km)
Distancia: 4.822 UA (721.371 M km)
Tiempo de luz: 0h40m06.2s
Velocidad orbital: 13.681 km/s
Periodo sidéreo: 4331.87 días (11.860 a)
Periodo sinódico: 398.89 días (1.092 a)
Diámetro aparente: +0°00'40.88"
Diámetro ecuatorial: 142984.0 km
Día sidéreo: 9h55m40.6s
Día solar medio: 9h55m44.0s
Velocidad de rotación ecuatorial: 12.568 km/s
Posición de ángulo del eje: +342°01'16"
Punto central: L_☉: +204°48'45" φ_☉: +3°17'16"
Punto subsolar: L_☉: +216°26'33" φ_☉: +3°01'35"
Albedo: 0.52

Earth, Buenos Aires, 31 m FOV 44.4° 16 FPS 2023-08-09 04:57:07 UTC-03:00

CAPTURA DEL VIDEO:





Obsérvese que en la simulación Stellarium, aparece el planeta Júpiter arriba y a la izquierda de la Luna, en una posición exactamente coincidente con la que mantenían ambos objetos luminosos en la captura del video elegido para análisis.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El punto luminoso que la testigo estuvo siguiendo (y filmando) durante un mes, es coincidente con el planeta Júpiter. Confirma esta conclusión el hecho de haberse ejecutado una simulación Stellarium sobre el cuadrante Noreste, para la localidad, fecha y hora referidos por la testigo, en donde la posición de este planeta con respecto a la Luna, es perfectamente coincidente con la captura del video elegido para análisis.

Con una magnitud de -2.2 , Júpiter es un estímulo visual imposible de ignorar por ser (después de la Luna) el segundo astro más brillante en ese sector del cielo.

Por otra parte, en el video no aparece ningún otro punto luminoso, además del que corresponde exactamente con la posición de Júpiter, lo que confirma que el estímulo visual que llamó la atención de la testigo, fue, precisamente, ese planeta.

CASO LUIS SUÁREZ – Monte Grande; Prov. de Bs. Aires (12/5/2021)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio al objeto volando en línea recta por varios minutos y logró filmarlo):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

En el video enviado para análisis se observa un cuerpo blanco de forma circular (o esférica), con desplazamiento lento y rectilíneo, como llevado por el viento. En su Formulario de Aporte de Datos el testigo refirió: *“Este objeto se acercaba hacia mi lugar de observación en forma lenta y en línea recta. Se veía muy brillante a simple vista y parecía tener un movimiento giratorio sin un patrón de comportamiento. Analizando el video cuadro a cuadro se puede observar en algunos fotogramas algo que se mueve alrededor de este objeto”* (sic).

Los comentarios del testigo coinciden con lo observado en el video por lo que, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), comenzamos a considerar si no se habrá tratado de un globo de helio arrastrado por el viento.

ANÁLISIS:

Por otra parte, en su Formulario de Aporte de Datos, el testigo declaró que el objeto se movía desde el cuadrante Noroeste a Sudeste, en coincidencia con los vientos predominantes esa mañana según el reporte meteorológico del Aeropuerto Internacional de Ezeiza.

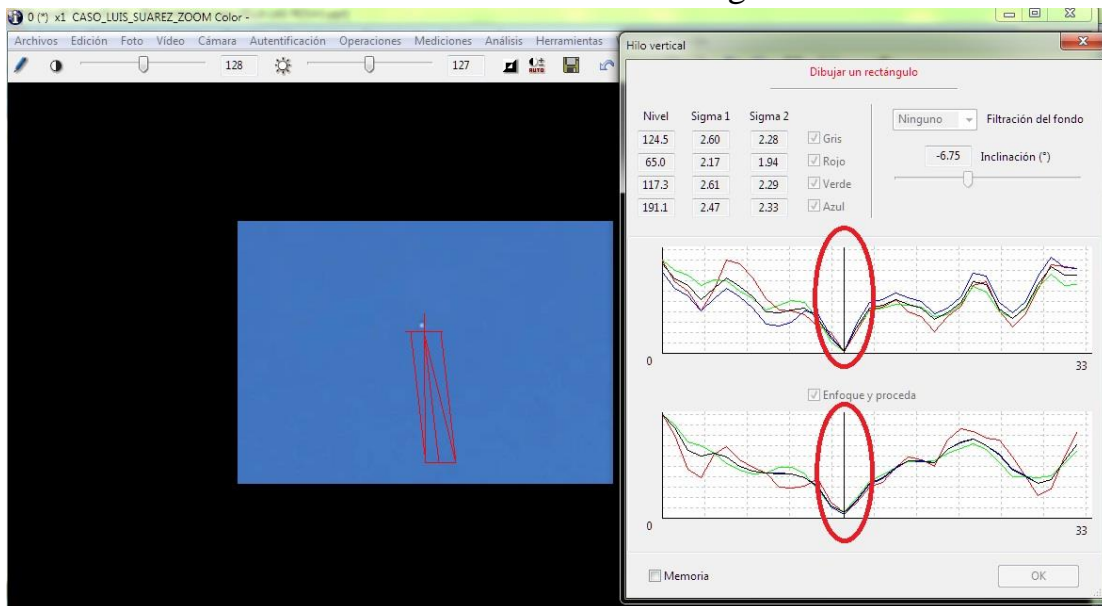
Además, el testigo declaró que su avistamiento ocurrió a las 08:41 hs.

Consultada telefónicamente la oficina meteorológica de dicho aeropuerto, nos confirmaron que los globos de sondeo meteorológicos son lanzados desde las 08:30 hasta las 08:45 hs, período dentro del cual tuvo lugar, precisamente, el avistamiento.

En el gráfico de abajo vemos la trayectoria que tendría un globo de sondeo meteorológico lanzado desde la instalación de inflado del Aeropuerto Internacional de Ezeiza, siguiendo una trayectoria acorde con los vientos predominantes esa mañana:



Siguiendo esta línea de trabajo y asumiendo que un globo de helio debería tener colgando debajo, al hilo que sujeta a su carga útil (como pudimos ver mas arriba, el testigo refirió que algo se movía alrededor del objeto) hemos decidido verificar esta hipótesis aplicando la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO con el siguiente resultado:



Nótese el pico en el histograma indicando una continuidad de puntos de máximo Sigma, a lo largo del eje central del paralelogramo rojo, delatando claramente la presencia de un hilo (en este caso, indicando un hilo más oscuro que el fondo).

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Todas las evidencias encontradas durante este análisis sugieren, en conjunto, compatibilidad con un globo de helio, soltado durante el horario de lanzamientos desde la instalación de inflado del Aeropuerto Internacional de Ezeiza, para el sondeo meteorológico matutino.

CASO ÁLVARO ZÁRATE – Cuesta Colorada; Prov. de Córdoba (14/8/2023)
CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio al objeto y lo filmó por 2 seg.):

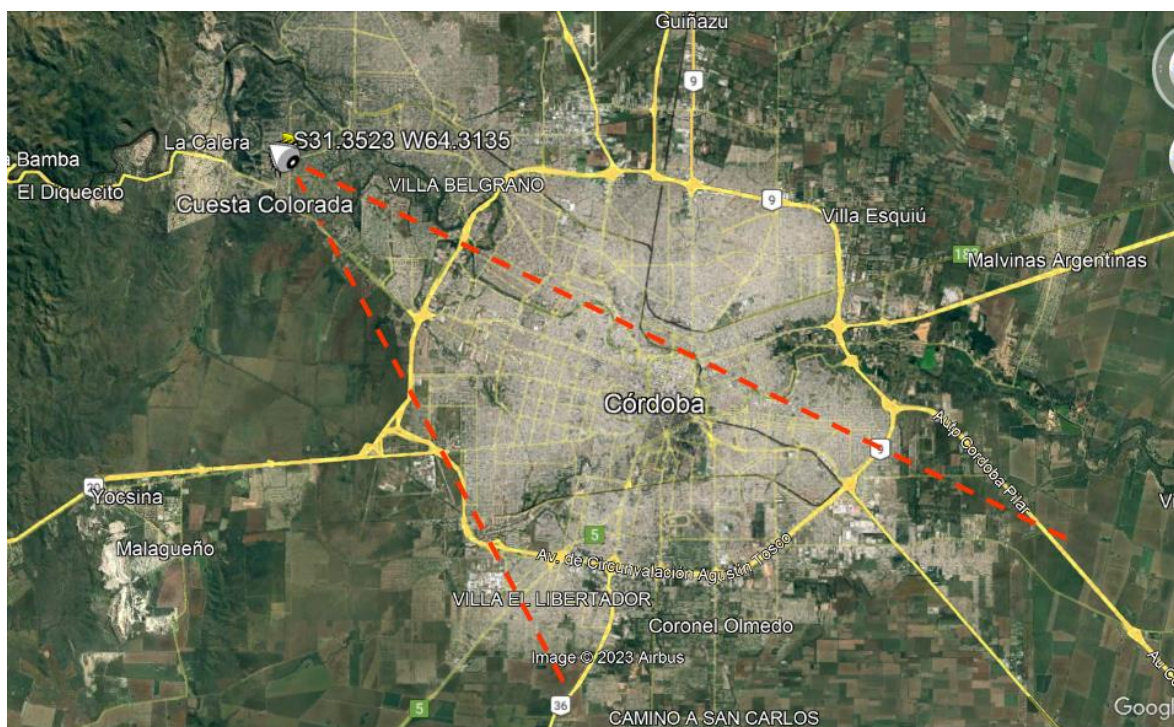


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

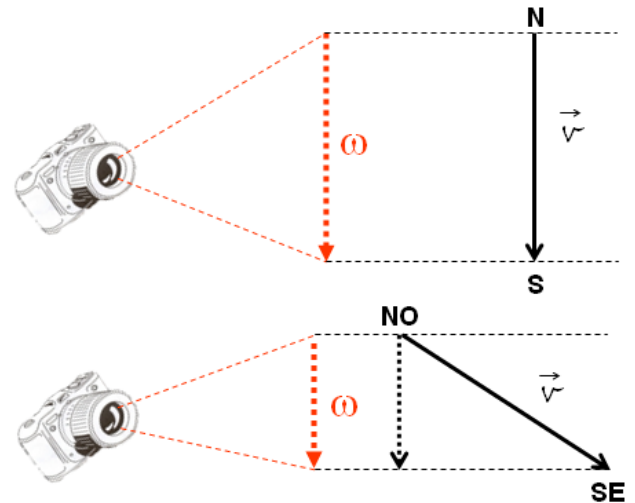
De la minuciosa inspección del video, se observa un punto luminoso similar a una estrella de 1ª magnitud o incluso más brillante. El testigo declaró que el objeto seguía una trayectoria recta y constante, que su dirección era de izquierda a derecha del cuadro y que dejó de verlo cuando éste pasó detrás de un edificio que se interponía en la línea de visión. Además del video, el testigo también nos envió varias fotografías en todas las cuales aparece, en la parte inferior derecha del cuadro, el resplandor de una lámpara de alumbrado público.

En conversación telefónica con el testigo, se le pidió que nos envíe otra fotografía desde el mismo lugar, pero esta vez, tomada de día, para confirmar la presencia de dicha lámpara y también el rumbo exacto hacia el que apuntaba la cámara. También se le solicitó la fecha exacta de las tomas, a efectos de corroborar si, en primer lugar, no se trató del paso de un satélite de intenso brillo, como por ejemplo: la Estación Espacial Internacional.

El testigo refirió que desde su posición, en Cuesta Colorada, al Noroeste de la ciudad de Córdoba Capital, estuvo con su cámara apuntando hacia el Sudeste, cubriendo un ángulo de visión muy parecido al graficado en la infografía de aquí abajo:

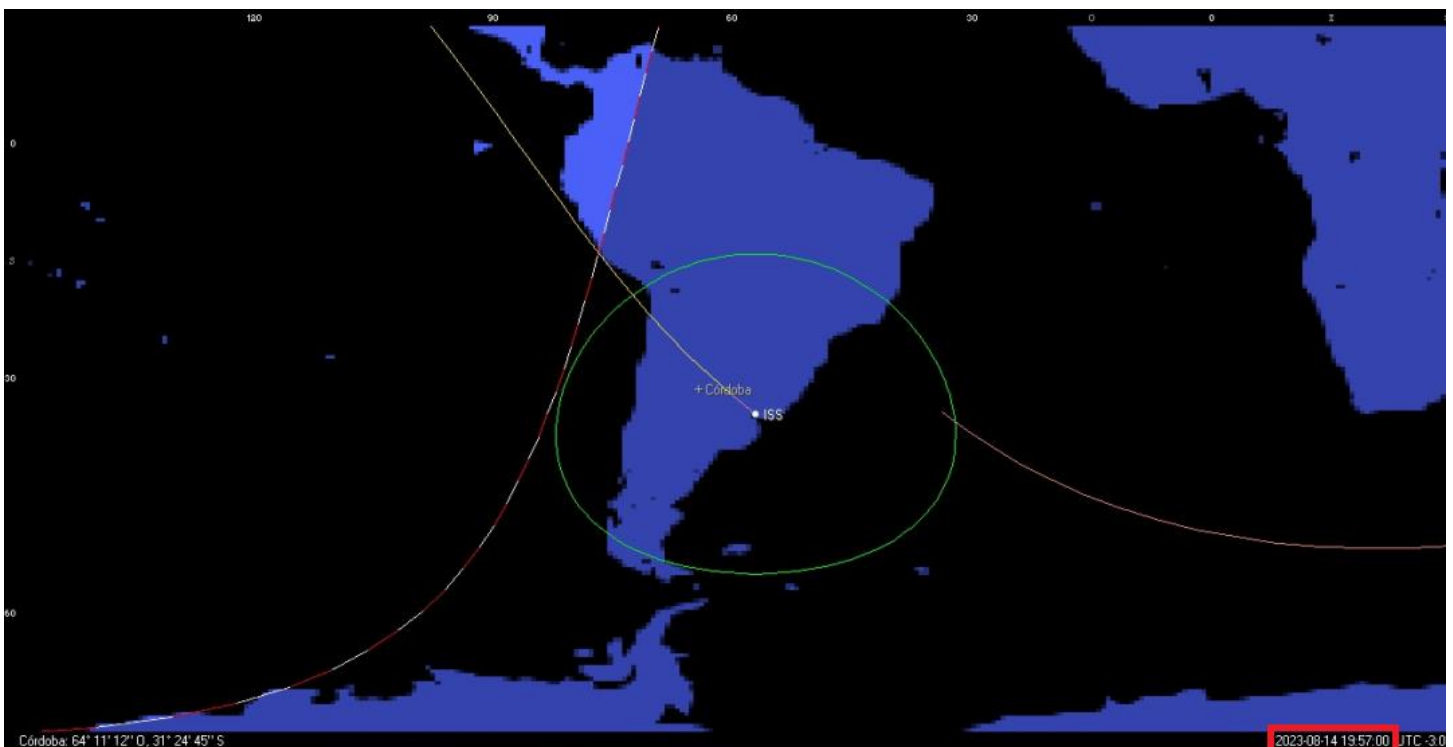


Al declarar que el objeto se movía “lentamente” de izquierda a derecha dentro del cuadro (en realidad lo que el ojo humano percibe es la velocidad angular = ω), inferimos que, al apuntar la cámara hacia el Sudeste, el objeto necesariamente debería haberse estado desplazando de Norte a Sur, aunque la aparente “lentitud” de su velocidad angular se habrá debido a que el testigo estuvo viendo sólo a la componente Norte/Sur del mismo vector velocidad pero inclinado con un rumbo Noroeste/Sudeste, lo que produce una velocidad angular de menor magnitud (derecha).



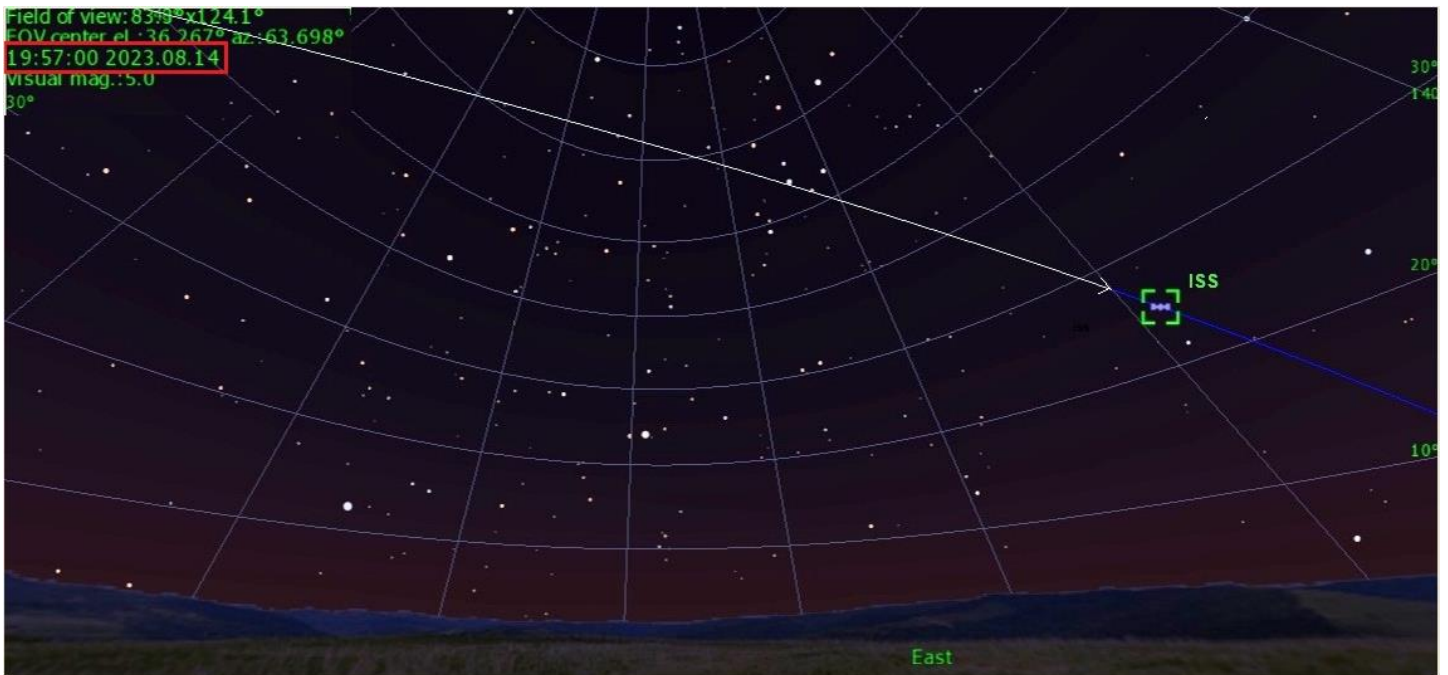
A efectos de corroborar si se trató de algún satélite artificial excepcionalmente brillante, hemos comenzado por verificar, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), si no se trató, en primer lugar, de la Estación Espacial Internacional (ISS), para lo que hemos ejecutado un par de programas de seguimiento satelital, posicionándonos en la misma localidad y en la fecha y hora exactas de la filmación.

Resultado de la simulación con el programa Orbitron:



Obsérvese que a las 19:57 ((hora local argentina en la que fue filmado el video) del 14 de Agosto de 2023, la simulación muestra el paso de la Estación Espacial Internacional al sudeste de la ciudad de Córdoba, comprobándose una dirección de Noroeste a Sudeste (de izquierda a derecha del cuadro del video) y una lenta velocidad angular por estar su eje de trayectoria inclinado unos 45° con respecto al eje de visión de la cámara, tal como se explicó en el gráfico de mas arriba.

Resultado con el programa Heavensat, mirando hacia arriba, desde la posición del observador:



Obsérvese que la simulación Heavensat para el 14 de Agosto de 2023 a las 19:57 (hora local en la que fue grabado el video) también muestra el paso de la Estación Espacial Internacional al Sudeste de la ciudad de Córdoba, corroborándose su dirección de Noroeste a Sudeste (de izquierda a derecha en el cuadro del video) y una lenta velocidad angular por estar su eje de trayectoria inclinado unos 45° con respecto al eje de visión de la cámara, tal como se explicó en el gráfico de la página anterior.

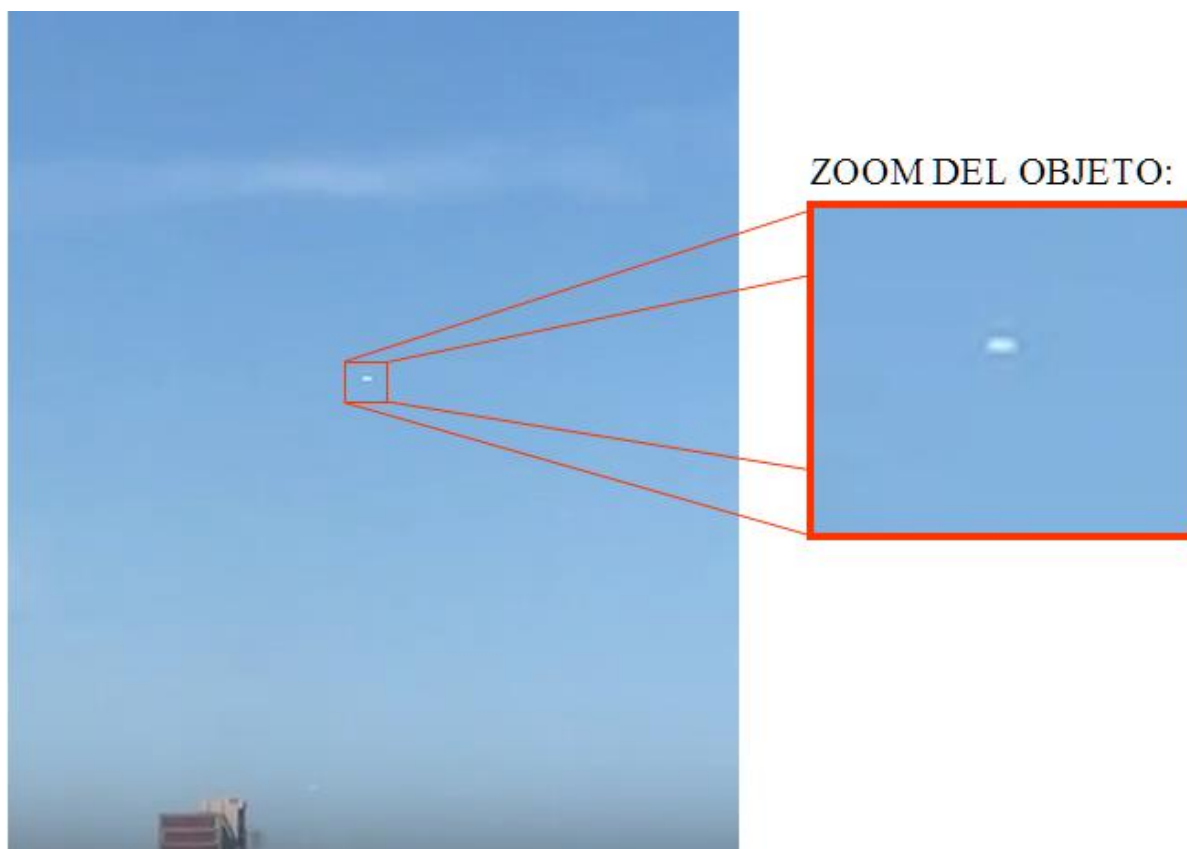
CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El objeto brillante que el testigo logró filmar y fotografiar es consistente con el paso de la Estación Espacial Internacional (ISS) sobre el sector Sudeste del cielo nocturno.

Confirman esta conclusión los idénticos resultados obtenidos en simulaciones de seguimiento satelital, tanto con el programa Orbitron, como con el programa Heavensat.

De haber habido un segundo objeto brillante, también habría aparecido en la filmación, pero la presencia de un único objeto, tanto en el video, como en las fotos enviadas para análisis, no deja ningún lugar a dudas sobre el origen del estímulo visual que llamó la atención del testigo.

CASO JUAN ALEMAN – Necochea; Prov. de Bs. Aires (05/1/2023)
CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (estuvo observando al objeto en vuelo estacionario, lo que le permitió filmarlo durante 3 minutos):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

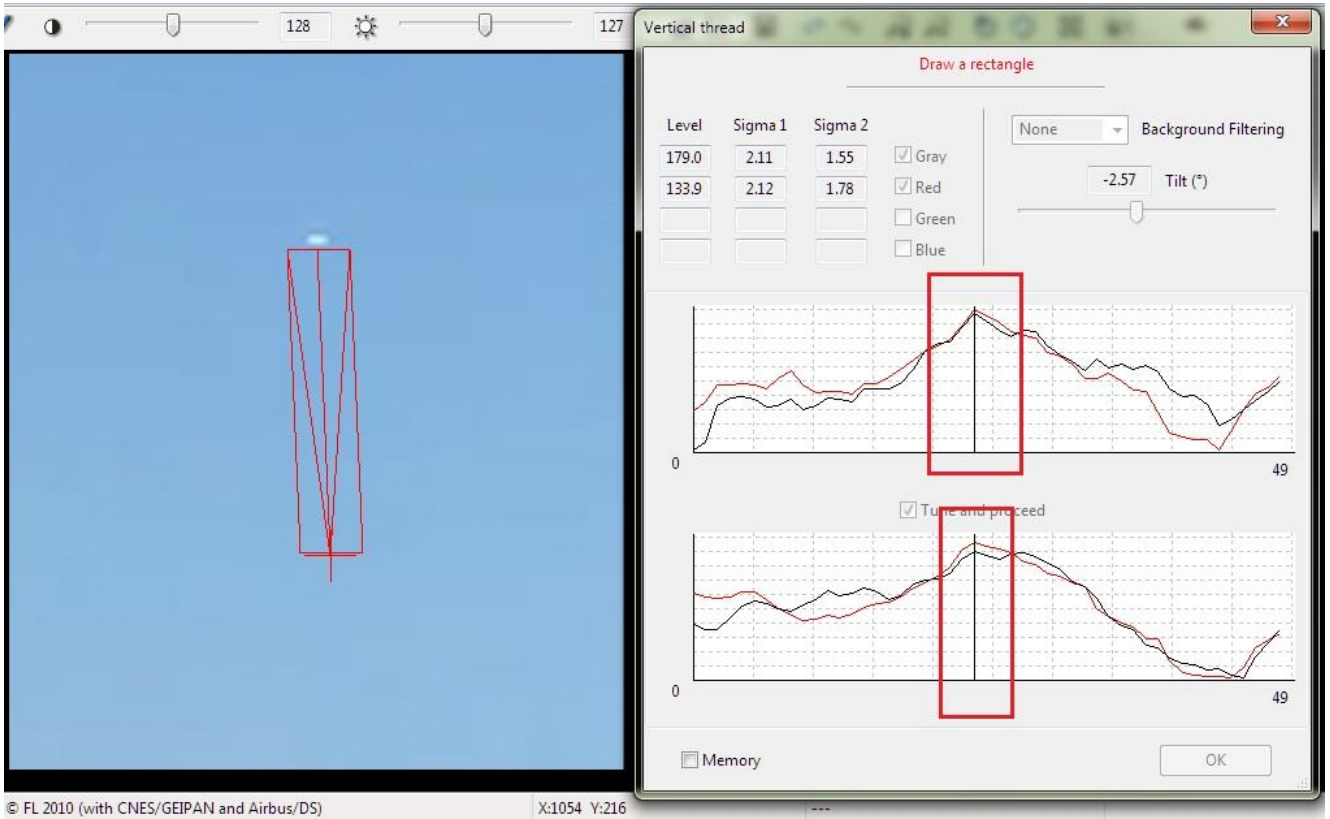
De la minuciosa inspección de la imagen ampliada, se observa un conjunto de dos esferas blancas, muy juntas entre sí.

En su Formulario de Aporte de Datos, el testigo declara lo siguiente: *“Comencé a grabarlo pensando que era un barrilete de tergopol de esos que tienen como una rueda en el medio y quedan fijos en el aire”* y agregó: *“Los objetos estuvieron quietos todo el tiempo..... No le presté más atención así que no sabría cuánto tiempo estuvo en el aire. El video lo vi mejor cuando llegué a mi casa y descubrí que eran dos objetos”*.

Tanto los comentarios del testigo como el resultado de nuestras observaciones, sumados al hecho de que se mantuvieron estáticos todo el tiempo, indican, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), que bien podría tratarse de un par de globos de helio cautivos al suelo.

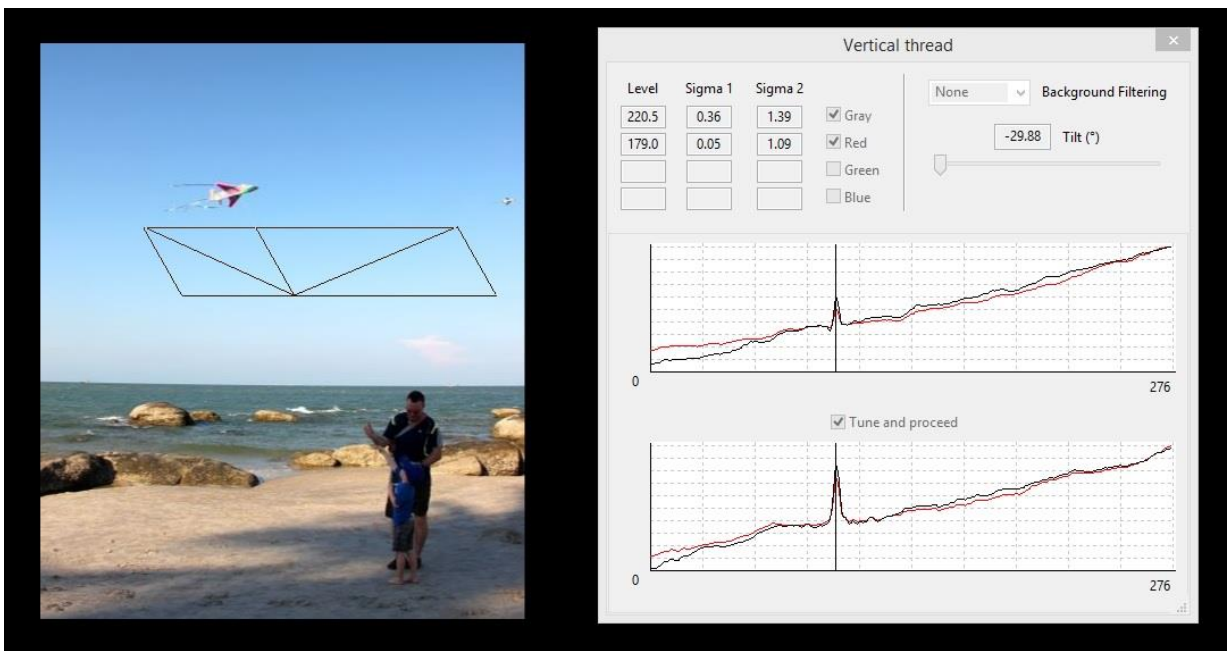
ANÁLISIS:

Siguiendo esta línea de trabajo y asumiendo que un racimo de globos de helio debería tener debajo, al hilo que lo sujeta a su punto de anclaje, hemos decidido aplicar la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO con los siguientes resultados:



Nótese el pico en el histograma indicando una continuidad de puntos de máximo Sigma, a lo largo del eje central del paralelogramo, delatando claramente la presencia de un hilo (en este caso, indicando un hilo más claro que el fondo).

A efectos de demostrar el nivel de confiabilidad de la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO y ayudar al lector a interpretar mejor el significado de un pico superior en el histograma de la foto bajo análisis (indicando, en este caso, un hilo más blanco que el fondo) aquí abajo mostramos un ejemplo de una foto sencilla, en la que el lector podrá ubicar a simple vista la verdadera posición del hilo blanco (entre la panza del barrilete del ejemplo y el borde superior del paralelogramo).



La ubicación del segmento vertical que se ve dentro del paralelogramo (en el primer tercio izquierdo del mismo), está directamente vinculada con la posición de la línea vertical deslizante sobre las abscisas de los histogramas de la derecha. Cuando uno desliza a izquierda o derecha el segmento vertical en el paralelogramo de la foto, también lo hace la línea vertical sobre las abscisas del histograma.

En este caso el segmento fue deslizado dentro del paralelogramo hasta quedar superpuesto al hilo blanco (este mismo procedimiento se aplicó a la captura de video bajo análisis). Al mismo tiempo la línea vertical del histograma quedó posicionada justo donde aparecía el pico superior, indicando dos cosas: que el segmento vertical en la foto está posicionado sobre un hilo vertical real y que, además, es un hilo más claro que el fondo del cielo (si fuera más oscuro que el fondo, hubiera dado un pico inferior).

Esta confiable herramienta funciona, incluso, cuando el hilo es completamente invisible al ojo humano, tal como ocurre en el caso de la captura del video enviada para análisis.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Todos los elementos encontrados durante este análisis:

- a) la forma del objeto: como un conjunto de dos esferas blancas en contacto y a una misma altura,
- b) su comportamiento: en posición estacionaria durante un tiempo prolongado,
- c) la confirmada presencia de un hilo vertical debajo,

indican compatibilidad con un par de globos de helio, anclados al suelo, por haber formado parte de alguna promoción comercial o algún evento.

De hecho, se pudo detectar un segundo elemento muy similar al primero (en el círculo rojo inferior, en la captura de la derecha) ubicado directamente debajo del primero y pudiendo ambos estar atados a un mismo hilo, o bien ubicado mas lejos y anclado a un hilo diferente. En caso de ser objetos de iguales dimensiones, resulta mucho más probable la segunda posibilidad, dado que el menor tamaño angular del objeto inferior, indicaría que se encuentra a mayor distancia que la del que aparece más arriba.



CASO KEVIN HIRTZ – Santa Rosa; Prov. de La Pampa (31/8/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (estuvo observando al objeto durante 20 minutos y lo pudo filmar durante 44 segundos):



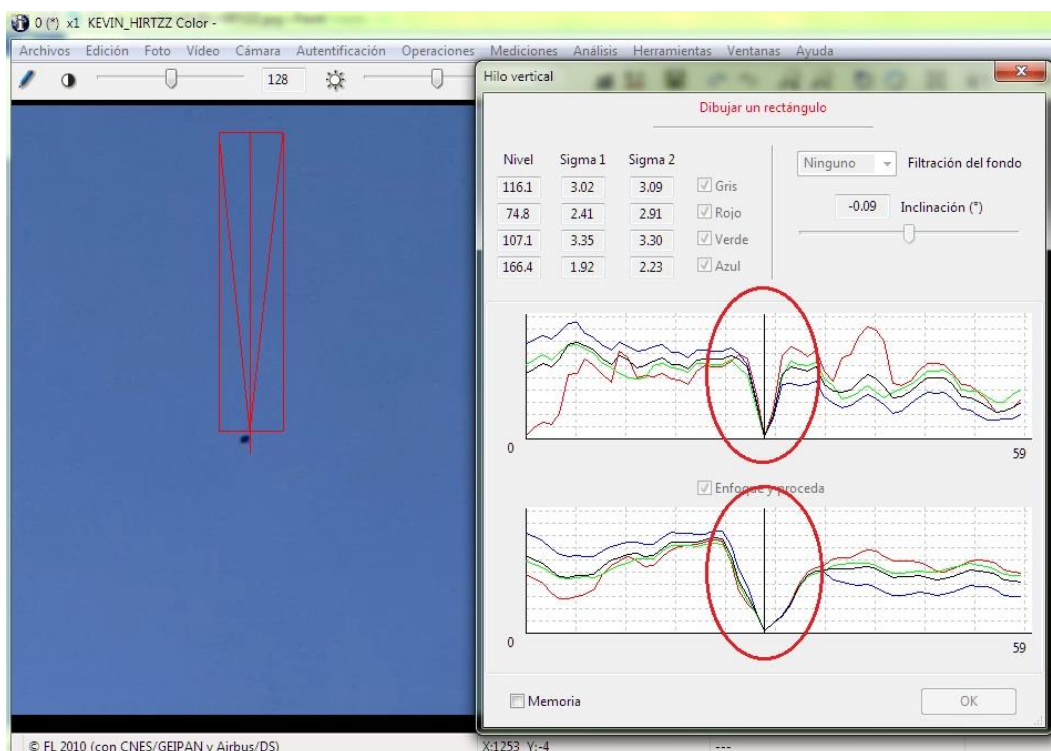
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del objeto, se observa que desde el centro de su borde superior se proyecta directamente hacia arriba una fina sombra muy semejante a un hilo vertical, lo cual, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), sugiere compatibilidad con un objeto cautivo al suelo, tal como un globo cautivo o un barrilete, cuyo hilo se extendería por detrás de la espalda del testigo (aparentando en la foto, estar colgado “desde arriba”) o como un objeto colgando verticalmente desde un alero u otro tipo de soporte que no aparece dentro del cuadro compositivo.

Hemos recurrido a la herramienta “Hilo vertical” del software IPACO, para verificar si lo que se ve encima del objeto es, realmente, un hilo.

La herramienta “Hilo vertical” hace un conteo de todos los píxeles encima del objeto y mide la relación “Señal/Ruido” en cada uno de ellos, contrastándolos con el color predominante del fondo de la foto. Si llegan a aparecer la suficiente cantidad de píxeles con la misma relación S/R y están todos alineados, aparecerá un pico de Sigma en el histograma.

Tras aplicar dicha herramienta a la parte superior del objeto, se obtuvo el siguiente resultado:





Obsérvese en el gráfico de arriba, el pico en el histograma indicando una continuidad de puntos alineados verticalmente y compartiendo un mismo valor (mínimo) de Sigma, dentro del paralelogramo que está en rojo, sobre la foto.

Este pico de mínimo Sigma delata claramente la presencia de un hilo vertical, en este caso, más oscuro que el cielo de fondo.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El estímulo visual que llamó la atención del testigo y que fue filmado durante 44 segundos es compatible con un objeto atado a través de un largo vínculo lineal.

Confirma esta conclusión la presencia de un hilo vertical sobre el objeto, verificada con la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO.

Sea que el objeto estuviera colgado o incluso volando (por tratarse de un globo de helio o un barrilete), el vínculo que lo mantenía sujeto lo inmovilizó en ese sector del cielo durante un tiempo mayor al que duró la observación, dado que el testigo refirió que se retiró del lugar con el objeto aún a la vista.

CASO VICTOR MINIELLO - Laguna La Salada, Prov. de Bs. As. (30/9/2017)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (pudo ver al objeto y decidió filmarlo):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del video enviado por el testigo, se distingue un objeto luminoso en posición estacionaria durante toda la filmación, de morfología lenticular y con una pequeña muesca en el borde derecho.

Ante estas observaciones, hemos procedido a verificar, en primer lugar, si no se trató de un cuerpo celeste, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#).

Para ello hemos ejecutado una simulación Stellarium desde la localidad de Laguna La Salada (Ruta 2), para la misma fecha, hora y cuadrante del cielo hacia el que apuntó el testigo con su cámara, a efectos de comprobar si algún objeto astronómico se encontraba exactamente en esa ubicación.

Aquí abajo vemos el resultado obtenido en la simulación astronómica a la que le hemos superpuesto el objeto filmado, para una mejor comparación (obsérvese la perfecta coincidencia con la fase lunar de cuarto creciente esa noche y a la misma hora en que fue filmado el video):





La simulación Stellarium muestra a la Luna como el objeto más brillante en ese sector del cielo, para la fecha y hora descrita por el testigo.

A su vez, se puede observar la perfecta coincidencia de la fase de la Luna a esa hora, con la morfología del objeto filmado por el testigo.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El punto luminoso que llamó la atención del testigo es coincidente con nuestro satélite natural: la Luna, que es un estímulo visual imposible de ignorar por ser el astro más brillante en ese sector del cielo. En caso de haber habido allí un segundo objeto luminoso, también debería haber aparecido en el video, pero en realidad sólo se ve un único objeto iluminado, por lo cual este no puede haber sido otra cosa que la misma Luna.

Confirma esta conclusión el hecho de haberse ejecutado una simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora referidos por el testigo, en la que se pudo verificar que, tanto la impronta (cuarto creciente), como la posición del astro, son perfectamente coincidentes con el objeto del video enviado para análisis.

CASO PUERTO PIRÁMIDES; Prov. de Chubut (28/2/2023)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (quien refiere haber descubierto: “*dos globos blancos definidos y brillantes*”, con posterioridad, al revisar la foto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

Los dos presuntos “objetos” que aparecen en el sector derecho del cuadro compositivo presentan un máximo pico de blanco, muy superior a los tonos de blanco propios del paisaje. Este detalle, sumado al comentario del testigo sobre no haber visto nada en la escena, al momento de realizar la toma, nos hace pensar, en primer lugar y siguiendo el principio de la [Navaja de Occam](#), si no se tratará de un par de efectos, editados con posterioridad a la toma.

ANÁLISIS:

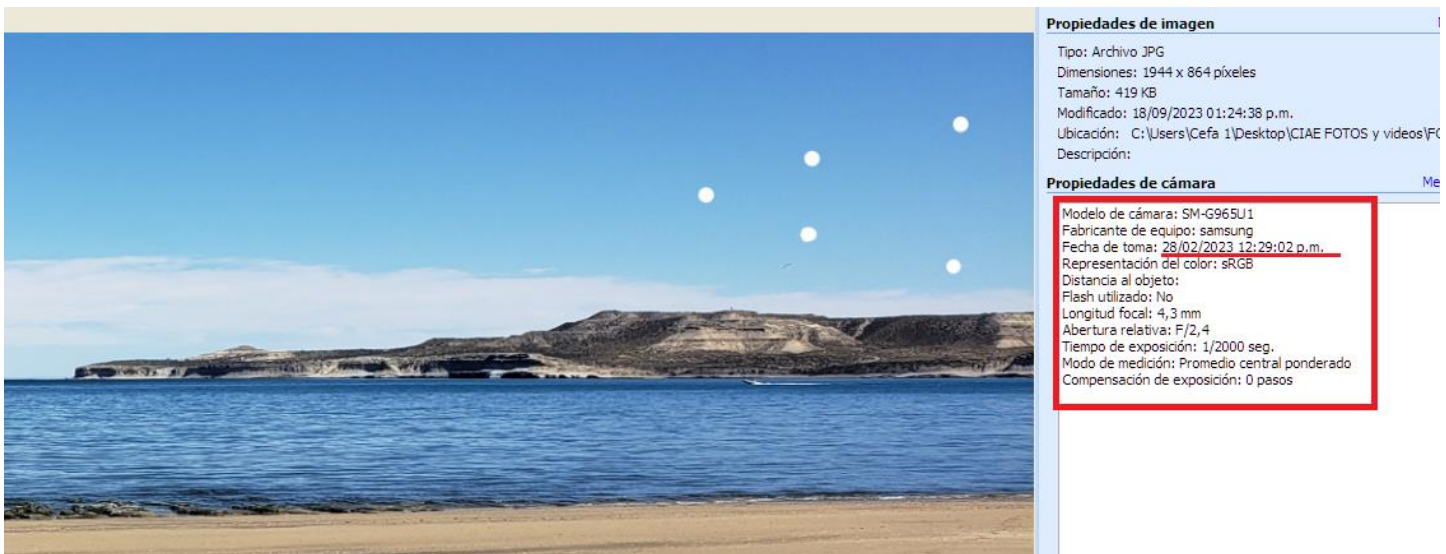
Siguiendo esta línea de trabajo, se procedió, en primer lugar, al análisis de las Propiedades de la foto, pudiendo observarse que, efectivamente, esta contiene sus datos EXIF que son los parámetros fotográficos del archivo original (nótese en el recuadro rojo [abajo], la fecha y hora exactas de la toma, además de todos los parámetros de la cámara al momento del disparo):

A screenshot of a photo viewer interface. The main area shows the same landscape photo as above. On the right side, there is a 'Propiedades' (Properties) panel. The title of the panel is 'Puerto Piramide 28-02-2023 12-29 PM(1).jpg'. Below the title, there are two sections: 'Propiedades de imagen' and 'Propiedades de cámara'. The 'Propiedades de cámara' section is highlighted with a red border. The data in this section is as follows:

Propiedades de cámara	
Modelo de cámara:	SM-G965U1
Fabricante de equipo:	samsung
Fecha de toma:	28/02/2023 12:29:02 p.m.
Representación del color:	sRGB
Distancia al objeto:	
Flash utilizado:	No
Longitud focal:	4,3 mm
Abertura relativa:	F/2,4
Tiempo de exposición:	1/1994 seg.
Modo de medición:	Promedio central ponderado
Compensación de exposición:	0 pasos

Esta presencia de los datos EXIF en la foto enviada para análisis podría hacer pensar que el archivo nunca ha sido objeto de edición. Sin embargo, es muy fácil comprobar que una foto tomada con el teléfono celular, se puede editar todas las veces que uno quisiera y aún así, continuar conservando sus datos EXIF, como si nunca hubiera sido editada.

Con un sencillo ejemplo, mostramos aquí abajo, que a la misma foto enviada para análisis, se le pudieron agregar “globos” similares, con solo usar en la pantalla del teléfono, el modo “Edición”, utilizando el “lápiz” y tocando con la punta del dedo índice sobre la foto, para agregarle cuantos “globos” idénticos uno desee. En el caso del ejemplo de abajo, hemos completado una “Formación en V” de presuntos “ovnis” incluyendo a los dos puntos de la foto inicial, para demostrar que aún con todos estos nuevos “objetos”, el archivo original sigue conservado sus Metadatos (abajo, en recuadro rojo), induciéndonos a creer que la foto nunca ha sido editada:



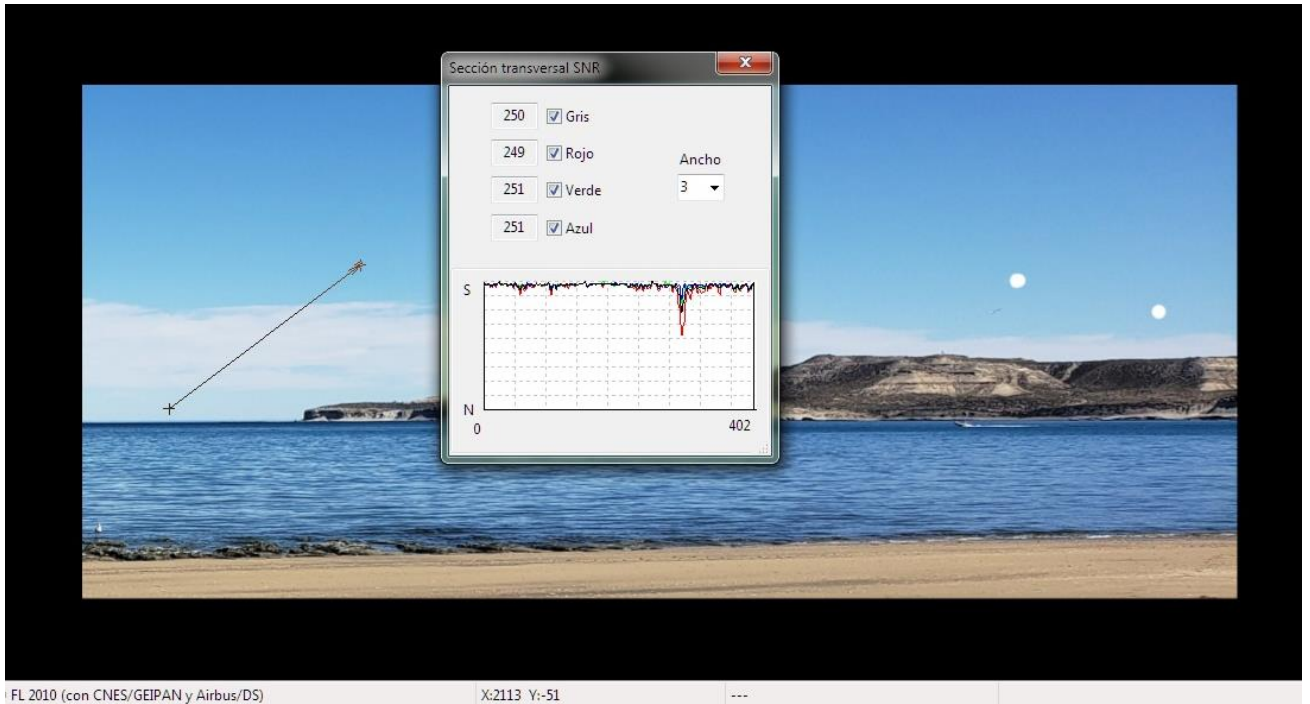
COMPROBACIÓN DE ELEMENTOS AÑADIDOS AL ARCHIVO ORIGINAL:

A efectos de verificar la primera hipótesis, utilizaremos la herramienta “Sección Transversal SNR” (Signal to Noise Ratio, en inglés) que, inmediatamente, nos dirá si los dos puntos blancos de la foto enviada para análisis, eran parte de la escena al momento de efectuar el disparo de la foto, o simplemente han sido añadidos después, usando la aplicación: “Edición” del teléfono.

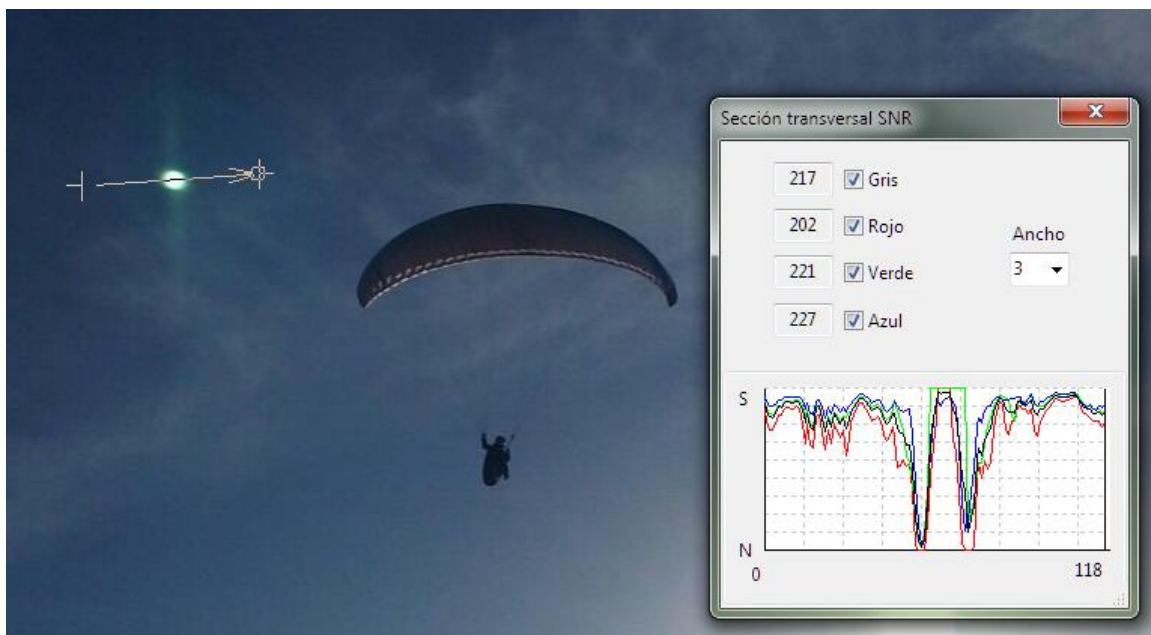
Para que el lector tenga una mejor percepción sobre cómo se vería en el histograma de esta herramienta, cualquier objeto blanco que forme parte del paisaje y muy especialmente sus bordes, en el siguiente gráfico (basado en la foto enviada para análisis), mostramos la Sección Transversal SNR aplicada a las nubes de fondo.

El procedimiento consiste en trazar un segmento de recta a lo largo o ancho del objeto cuyos valores de color y régimen Señal/Ruido se desean medir (en este caso, las nubes de fondo).

A la derecha del segmento que cruza la nube, aparecerá el histograma con los valores correspondientes a cada punto del segmento. Aquí lo que se debe tener muy en cuenta es que, por ser la nube parte de la escena (foto original) los picos del histograma son muy moderados, tanto en los bordes como en el interior de la nube:

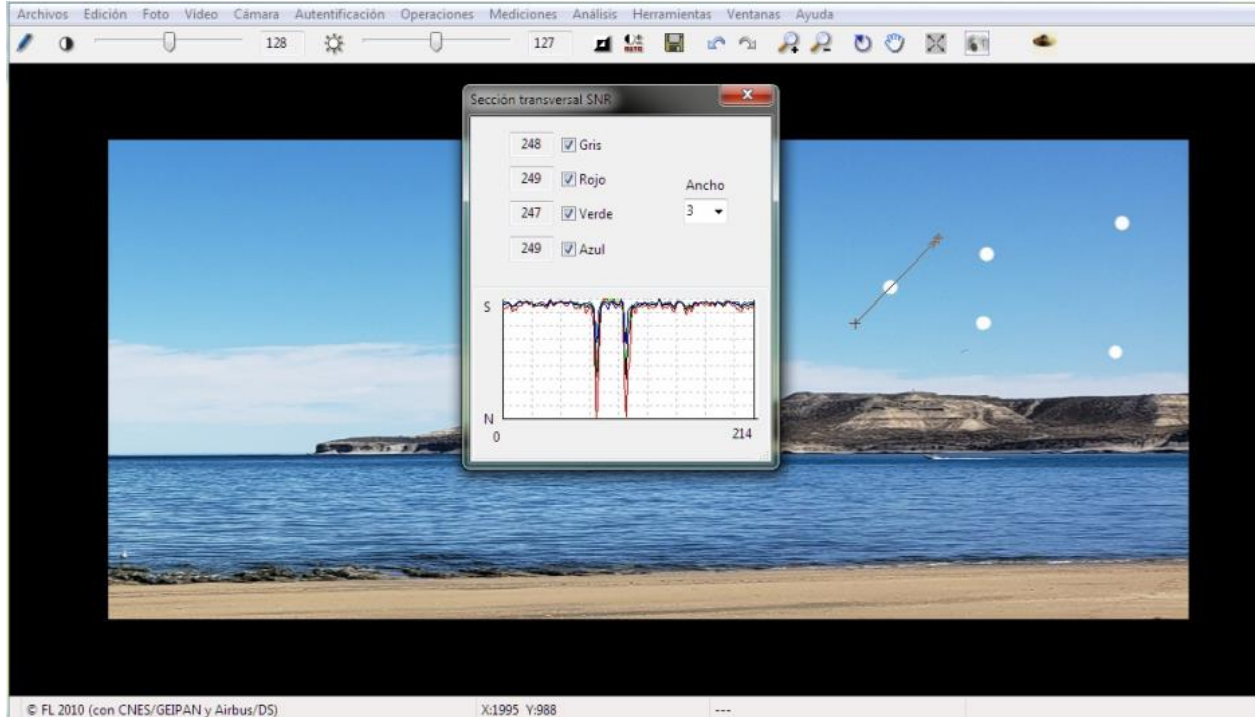


Para una mejor comparación con otro presunto “globo blanco” que, efectivamente, estaba presente en la escena de la foto original (y no editado sobre el archivo) aquí abajo vemos un ejemplo donde se puede apreciar no solo el grueso espesor de los picos de histograma correspondientes a sus bordes, sino también las dos pendientes radiométricas que bajan y suben muy gradualmente:



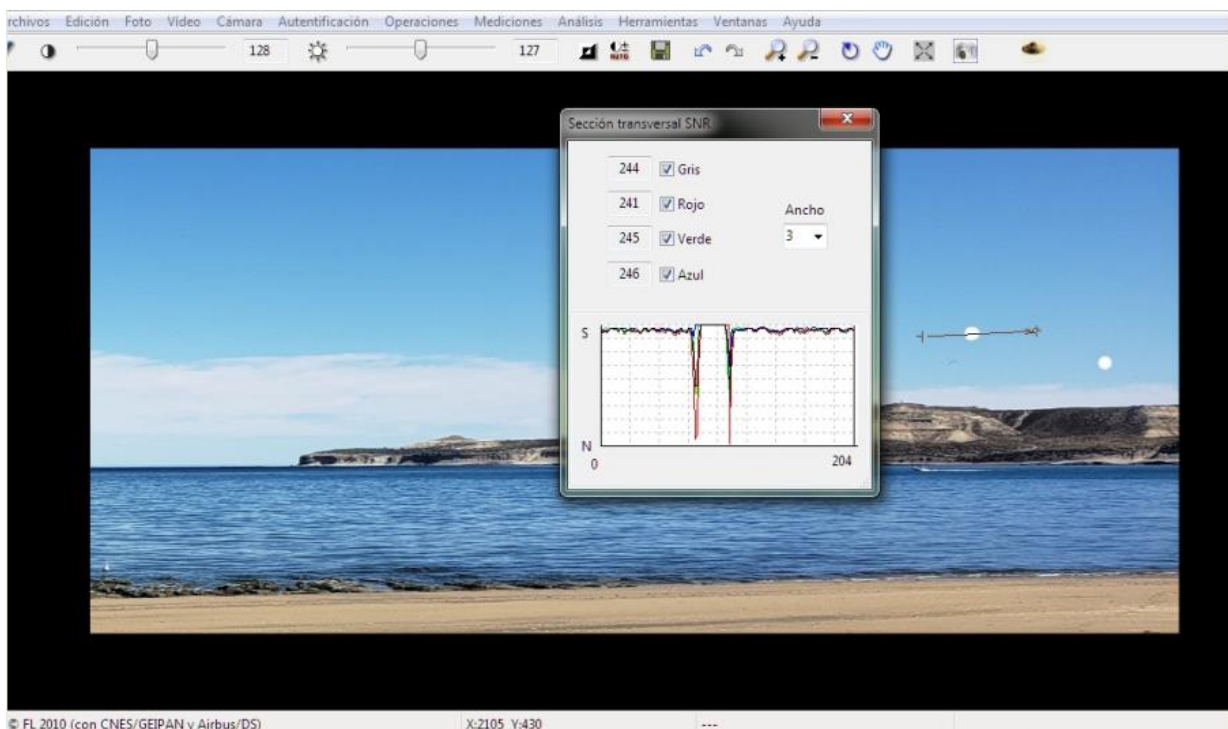
A continuación aplicaremos la misma herramienta Sección Transversal SNR a uno de los “puntos blancos” que hemos introducido deliberadamente sobre el archivo original.

Nótese (abajo) que los bordes del “globo” que hemos añadido deliberadamente, aparecen como picos muy delgados y sus pendientes radiométricas exageradamente empinadas, casi verticales. Esto jamás ocurriría si el “globo” hubiera sido parte de la escena, confirmándose, en este caso, que solo se trata de un objeto que hemos añadido intencionalmente:

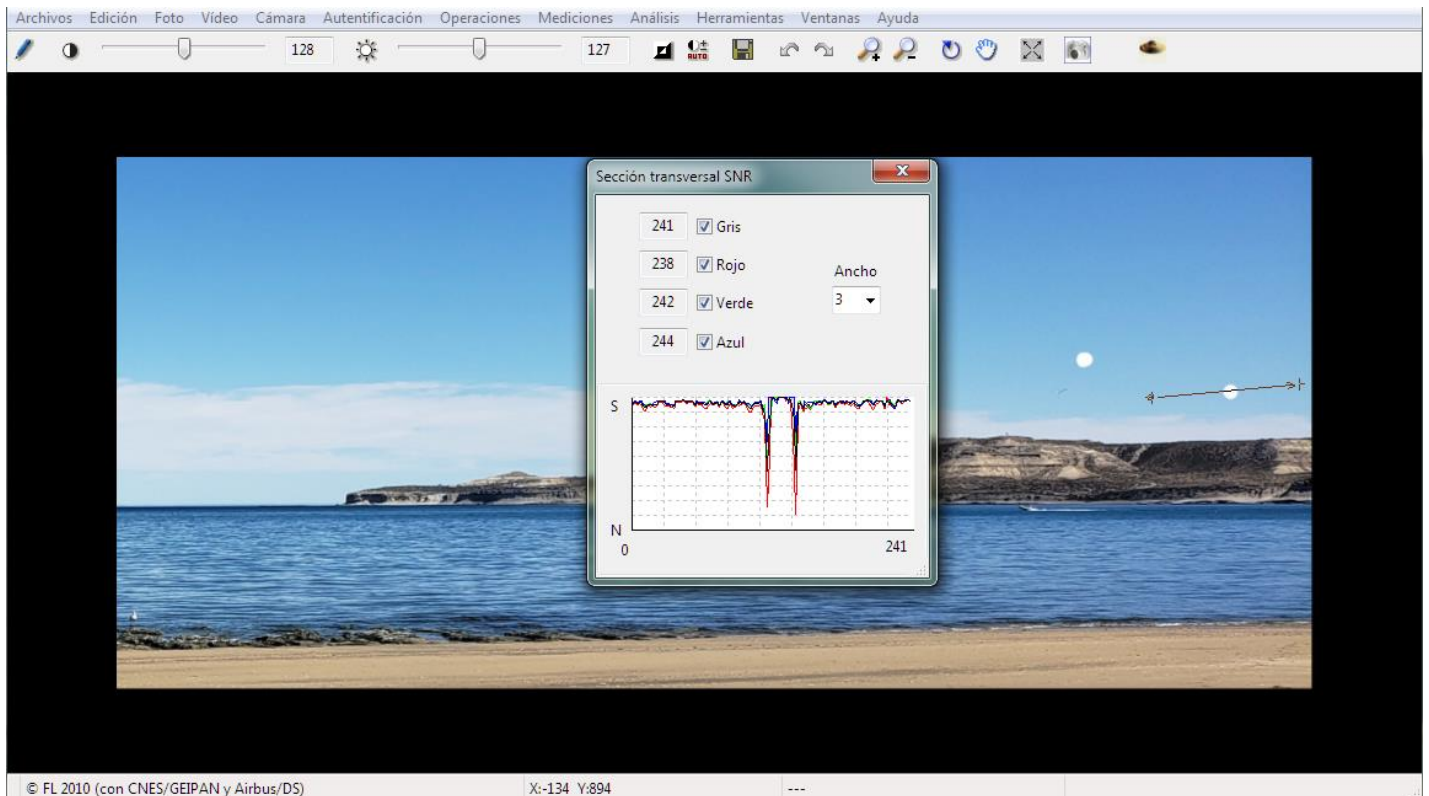


Finalmente, quedaría corroborar si los dos “globos” blancos de la foto enviada para análisis presentan histogramas gruesos y de pendiente suave (como ocurriría si pertenecieran a la escena original) o si, en cambio, presentan picos muy estrechos y de pendientes abruptas (tal como le ocurrió a nuestro “globo” deliberadamente añadido).

Aquí abajo vemos el histograma para el “globo” de la izquierda:



Y aquí vemos el histograma correspondiente al “globo” de la derecha:



Como se puede apreciar, los picos de histograma de ambos “globos” de la foto enviada para análisis, son idénticos a los picos de histograma del “globo” que hemos añadido deliberadamente.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los dos puntos blancos que aparecen a la derecha del cuadro compositivo del archivo enviado para análisis, son consistentes con marcas de edición cuyos histogramas resultaron idénticos a una marca similar, agregada deliberadamente.

Esta conclusión quedó confirmada por la herramienta de medición de sección transversal SNR del software IPACO, verificándose para ambos “globos”, bordes con picos de histograma muy estrechos y de pendientes abruptas, lo cual jamás podrían haberse obtenido en objetos que estuvieran presentes en la escena real.

El hecho de que la foto haya sido sometida a una edición posterior, también es consistente con la declaración del testigo, sobre “no haber visto a ninguno de los ‘globos’ al momento de efectuar la toma”. Por esta razón no creemos que la edición haya sido hecha por el mismo testigo, sino, tal vez y solo tal vez (dado que esto es imposible de demostrar) por alguien de su entorno cercano, quien, simplemente, le haya querido gastar una broma.

Queda como enseñanza de este análisis, el importante dato de que: cualquier foto editada sobre la pantalla del celular con la aplicación “Editar”, usando el “lápiz” en color blanco y tocando la pantalla con la punta de un dedo, no solo produce idénticos “puntos blancos” sino que al finalizar la edición y grabarla, el archivo aún conservará intactos los datos EXIF (Metadatos) de la foto original, como si esta nunca hubiera sido retocada.

CASO MARCELA FRE – Martín Coronado; Prov. de Bs. Aires (05/9/2023)

FOTO ENVIADA POR LA DECLARANTE (le sacó al tren y a las nubes y mas tarde, al revisarla descubrió un punto luminoso en el cielo):



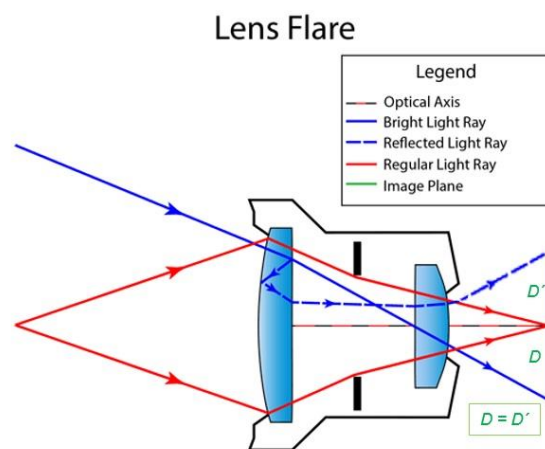
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la foto enviada para análisis se distingue una mancha luminosa en el sector superior del cuadro compositivo.

También se observa que el extraño punto luminoso exhibe una clara simetría con la ubicación de la mas intensa luz delantera del tren (ambas en posiciones opuestas, pero equidistantes al centro del cuadro).

Ante estas observaciones, en primer lugar hemos decidido verificar, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), si no se trató de un fenómeno óptico producido por un reflejo interno del lente de la cámara (Lens Flare).

Este fenómeno, se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde en el gráfico), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$). Si durante la filmación, la cámara se mueve, también se moverá el reflejo en la ubicación opuesta y simétrica.



COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo en el gráfico de abajo) que nos marcarán dicho centro.

A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: las luces del farol). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y

las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces quedaría demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

El primer problema que nos encontramos con esta foto, es que la misma ha sido “recortada”, priorizando la zona del cielo, según nos aclaró la misma testigo.



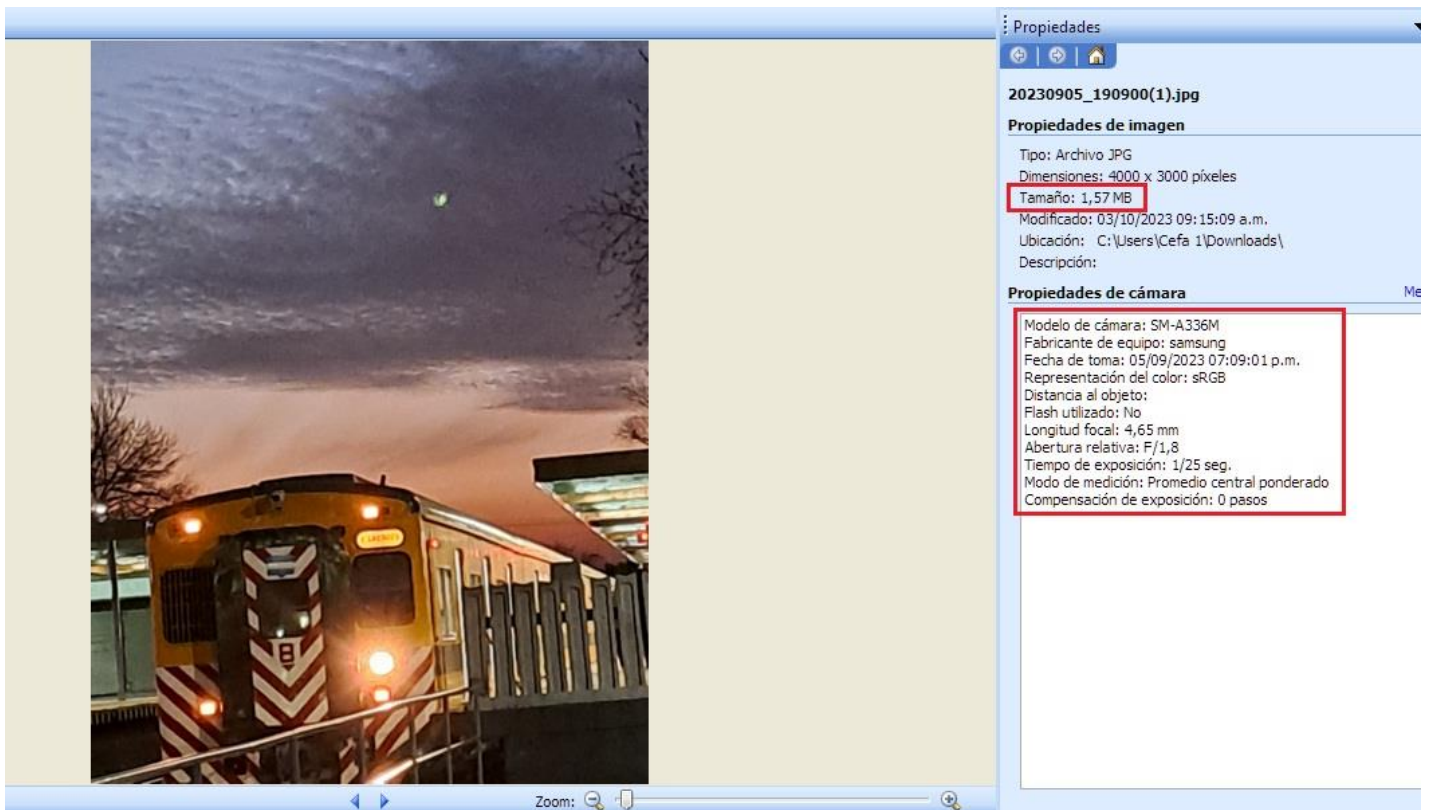
From Marcela fre on 2023-10-02 14:07

[Detalles](#) [Sólo texto](#)

Tal cual yo recorté la imagen. Y la cámara cuando recorto no me deja la imagen original sino me la modifica en el recorte. La idea era sacar al cielo suelo sacar fotos cuando hay atardeceres bellos. Por eso no hice incapie en el anden.

Entonces, antes de aplicar el Método de la Geometría Óptica, debíamos encontrar las dimensiones del cuadro original, para lo cual investigamos el formato de la cámara con la que se tomó la fotografía, que, en este caso, se trató de una Samsung A 333 5 G.

Los Metadatos de la foto indican que esta quedó reducida a 1.57 Megapíxeles (en el gráfico de abajo, aparece dentro del primer rectángulo rojo en el menú de Metadatos), lo cual sugiere que inicialmente habría tendido una resolución inicial de alrededor de 2 Megapíxeles.



¿Por qué asumimos que la resolución inicial podría haber sido alrededor de los 2 Megapíxeles? pues porque, como se podrá ver en los datos técnicos de esa cámara, en el siguiente gráfico, las posibles resoluciones (fijas) que ofrece este tipo de cámara solamente son de: 2, 3, 4 y 6 Megapíxeles.

Samsung Galaxy A33 5G

Megapíxeles	Tamaño de Impresión (centímetros)
2 MP	13.2 x 10.2 cm
3 MP	17.3 x 13 cm
4 MP	20.9 x 13.8 cm
6 MP	25.4 x 16.9 cm

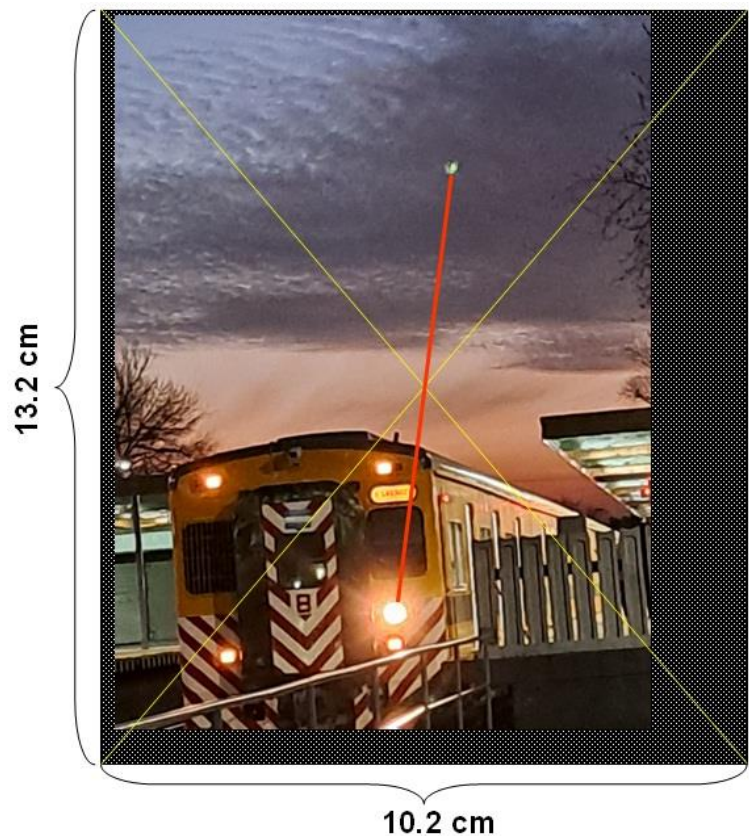
SHOW ALL PRICES

GALAXY A33 5G IN THE NEWS

CPU	Octa-core (2x2.4 GHz Cortex-A/8 & 6x2.0 GHz Co
GPU	Mali-G68
MEMORY	Card slot: microSDXC (uses shared SIM slot)
	Internal: 128GB 4GB RAM, 128GB 6GB RAM, 128GB 8GB
MAIN CAMERA	Quad: 48 MP, f/1.8, 26mm (wide), 1/2.0", 0.8µm, PDAF, O 8 MP, f/2.2, 123°, (ultrawide), 1/4.0", 1.12µm 5 MP, f/2.4, (macro) 2 MP, f/2.4, (depth)
	Features: LED flash, panorama, HDR
	Video: 4K@30fps, 1080p@30/60fps
SELFIE CAMERA	Single: 13 MP, f/2.2, (wide), 1/3.1", 1.12µm
	Video: 4K@30fps, 1080p@30fps
SOUND	Loudspeaker: Yes, with stereo speakers
	3.5mm jack: No
COMMS	WLAN: Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-band, Wi-Fi Direct
	Bluetooth: 5.1, A2DP, LE
	Positioning: GPS, GLONASS, GALILEO, BDS
	NFC: Yes (market/region dependent)
	Radio: No
	USB: USB Type-C 2.0, OTG
FEATURES	Sensors: Fingerprint (under display, optical), accelerometer,

Asumiendo que la foto original tenía una resolución de 2 MP, entonces el formato anterior a su recorte (como vimos en la ficha técnica de arriba) tiene que haber sido de 13.2 x 10.2 cm. En la gráfica de la derecha mostramos (en sombreado) las zonas que podrían haberse recortado, dentro de un formato de 13.2 x 10.2 cm.

Ahora sí, como podemos ver, las diagonales dentro de este nuevo formato, permiten encontrar el verdadero centro geográfico de la foto y que, al mismo tiempo, cumple con la simetría óptica, demostrando que el punto luminoso que llamó la atención de la testigo, era efectivamente, un reflejo interno del lente (Lens Flare). También se podrá apreciar que hemos priorizado preservar, de la foto original, la mayor parte del cielo, según lo indicado por la misma testigo.



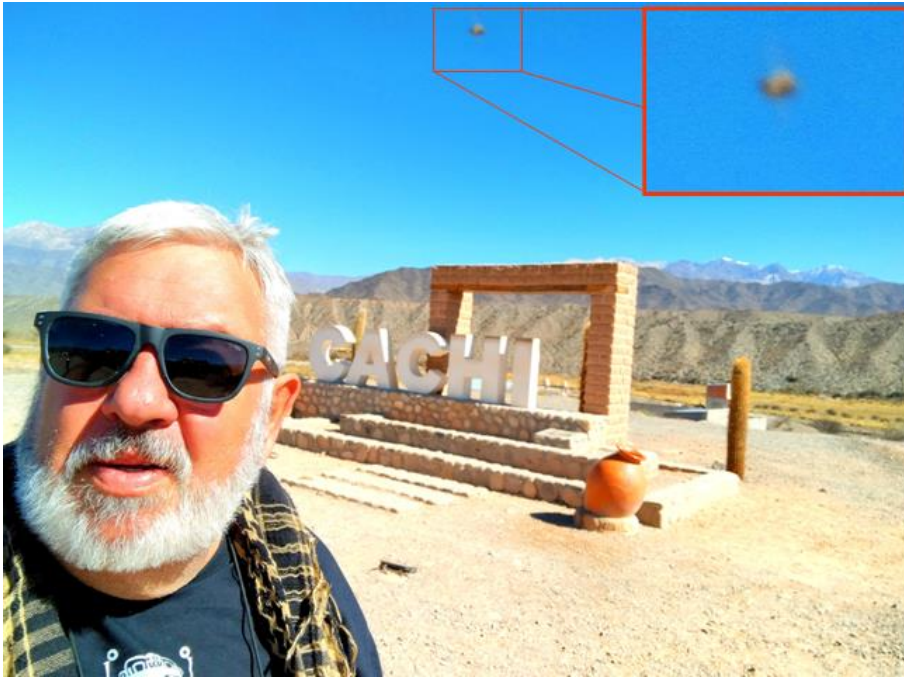
CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El presunto objeto luminoso que aparece en la parte superior central del campo compositivo, es producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el Método de la Geometría Óptica para la foto restituida a su formato original.

CASO DANIEL FERNÁNDEZ – Cachi; Prov. de Salta (15/8/2023)

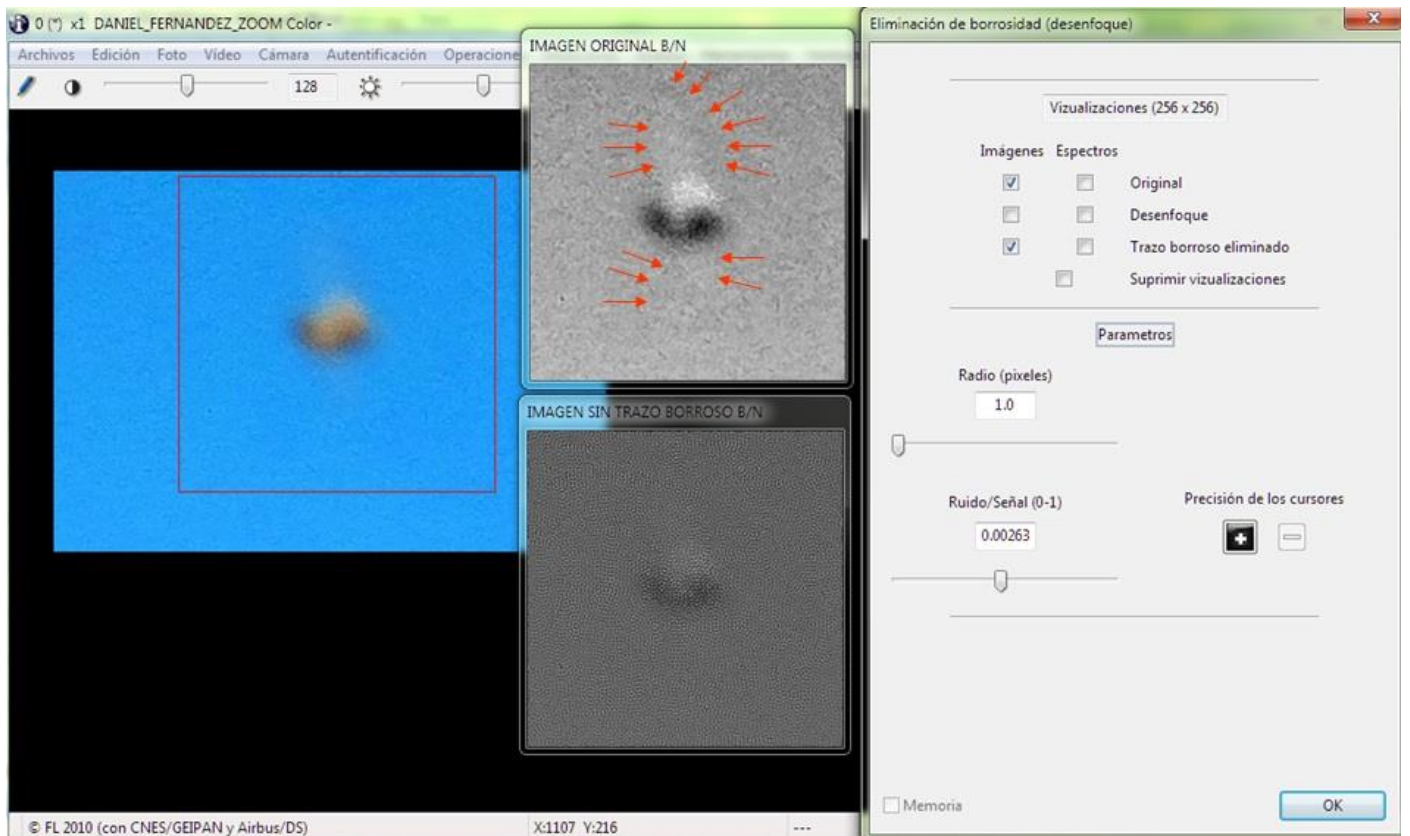
FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (al revisar la foto descubrió un objeto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen ampliada, se observa un objeto esférico aunque sin bordes definidos por borrosidad combinada, tanto por movimiento como por desenfoco, por encontrarse más cercano que el mínimo plano focal. Desde la parte superior del cuerpo se proyecta hacia arriba una membrana translúcida sugiriendo compatibilidad con un ala de insecto volador.

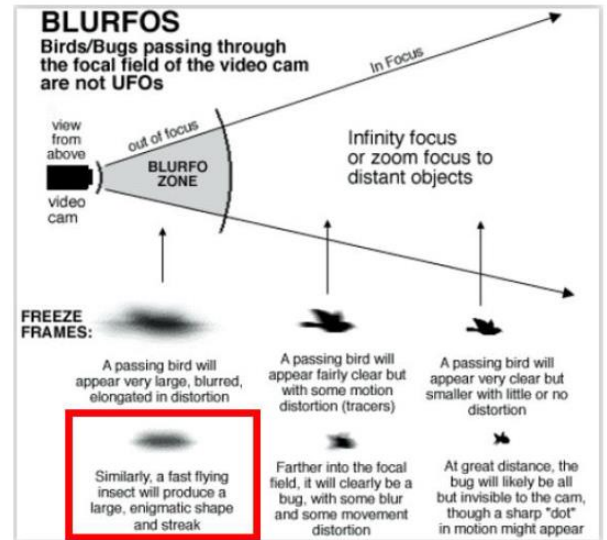
ANÁLISIS: A efectos de remover la mayor cantidad de borrosidad posible, hemos sometido la fotografía al software IPACO (herramienta “Remoción de borrosidad”) con los resultados del gráfico de abajo. Obsérvense los bordes de la membrana superior mucho más nítidos (resaltados con flechas rojas), y también comienzan a verse, aunque con menor saturación, los bordes de una membrana similar, dispuesta en forma simétrica, en la parte inferior:



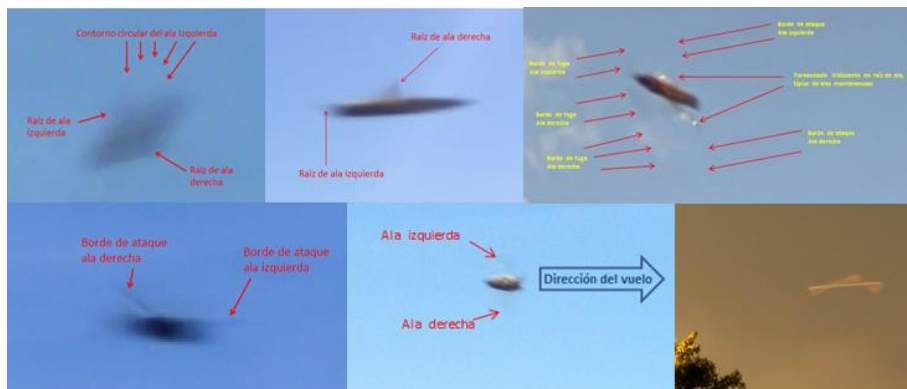
Tanto la morfología del objeto como la presencia de un par de superficies translúcidas en disposición simétrica, sugieren compatibilidad con un insecto volador en vista anterior o posterior, que pasó inadvertidamente frente la cámara, al momento de tomar la foto.

Es importante comprender que, en fotografía, si la cámara está enfocada en infinito, cualquier objeto que se encuentre más cerca que la mínima distancia del campo focal (ver la zona gris “BLURFO ZONE” en el gráfico de abajo), saldrá irremediablemente fuera de foco.

Si además, el objeto se cruza rápidamente frente a la cámara, su velocidad angular producirá borrosidad por movimiento. En el caso de la foto bajo análisis, su cuerpo aparece redondeado por tratarse de una vista anterior o posterior.



Por otra parte, aún si el insecto no saliera bien enfocado o incluso, si apenas apareciera como un trazo borroso, en muchos casos que hemos analizado con anterioridad, hemos notado que sus alas, o al menos las raíces de las alas, aún pueden destacarse, tal como se puede apreciar en el mosaico de abajo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

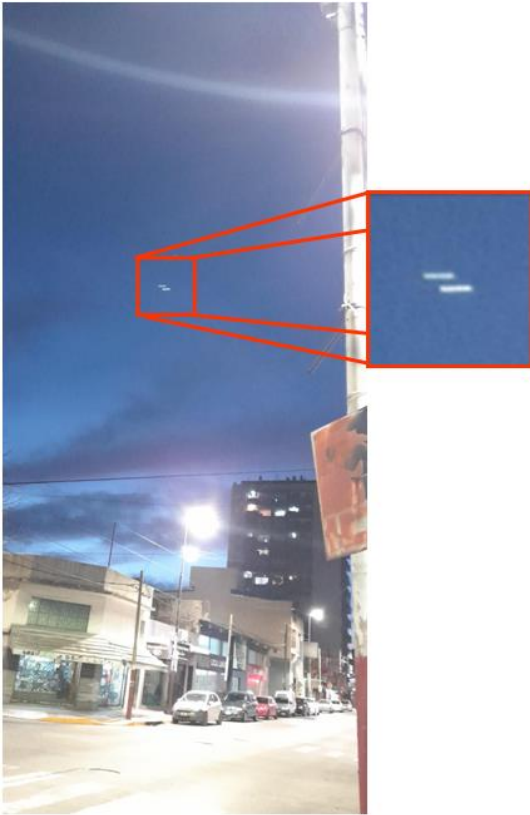
Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central, exhibiendo borrosidad tanto por movimiento, como por desenfoque (por estar ubicado excesivamente cerca del lente de la cámara) y del que se proyectan dos protuberancias translúcidas, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara, justo en el instante de oprimir el botón disparador.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el testigo declaró no haber visto en el paisaje, ningún objeto que le llamara la atención al momento de tomar la fotografía.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#) en la última página de este Informe.

CASO LANÚS – Prov. de Buenos Aires (11/09/2012)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA DECLARANTE (sacó la foto y al revisarla, descubrió luces en el cielo):

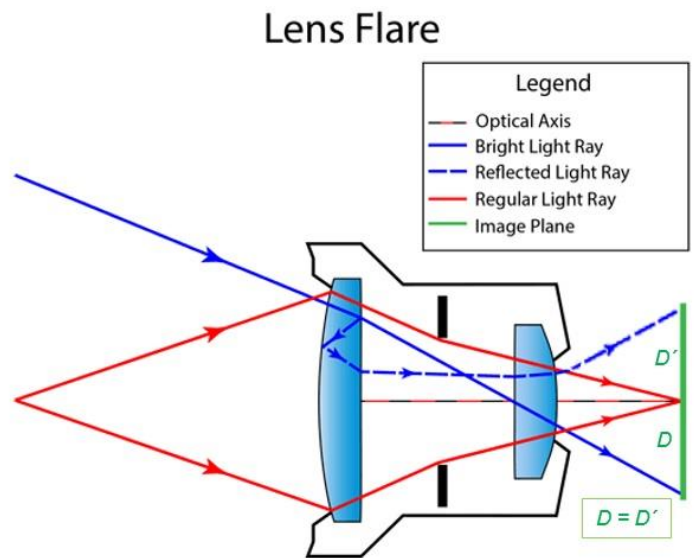


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen, se distinguen, en el centro del cuadro compositivo, dos objetos luminosos paralelos de forma alargada y en disposición horizontal.

La ubicación de los puntos luminosos que llamaron la atención de la testigo, en clara simetría (opuesta y equidistante al centro de la foto) con la intensa luz que emite uno de los reflectores de alumbrado público, induce a pensar (siguiendo la estrategia de la Navaja de Occam), que bien podrían tratarse de reflejos internos en el lente de la cámara (Lens Flares).

El fenómeno de reflejo interno del lente (Lens Flare) se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde en el gráfico de la derecha), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).



COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

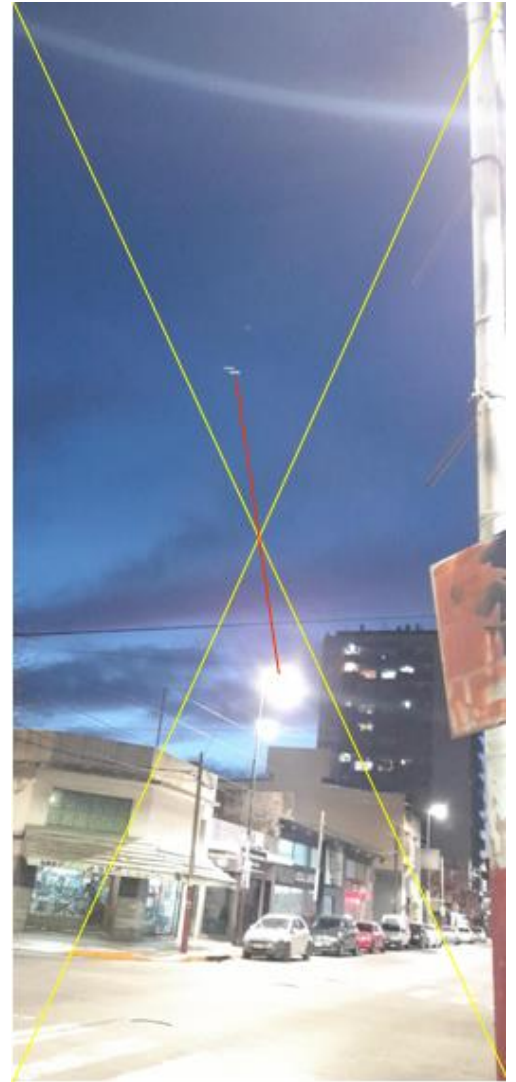
Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo, en el gráfico de abajo) que nos marcarán dicho centro.

A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: las luces del alumbrado público). Si dicho segmento (representado en rojo en el gráfico de la derecha) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

Los resultados de la comprobación se pueden ver en el gráfico de la derecha:

Además, cuando de reflejos internos se trata, la imagen “fantasma” por lo general exhibe una forma exactamente igual a la fuente de luz que la produjo. Si fuera una sola lámpara, entonces el reflejo será un solo punto luminoso, pero si fueran dos, tres o más lámparas, el reflejo debería mostrar exactamente la cantidad de lámparas que lo han producido, incluyendo su forma original.

En el mosaico de abajo vemos un claro ejemplo de esto último. El reflejo de lente que acabamos de comprobar, tiene forma de dos objetos luminosos horizontales, exactamente. Por otra parte, en Google Street Map hemos encontrado que las lámparas que aparecen encendidas con brillo muy intenso en la foto enviada para análisis, son también dos (abajo), lo cual termina de verificar que las luces que llamaron la atención de la testigo, son perfectamente compatibles con las de alumbrado público que originó el reflejo.



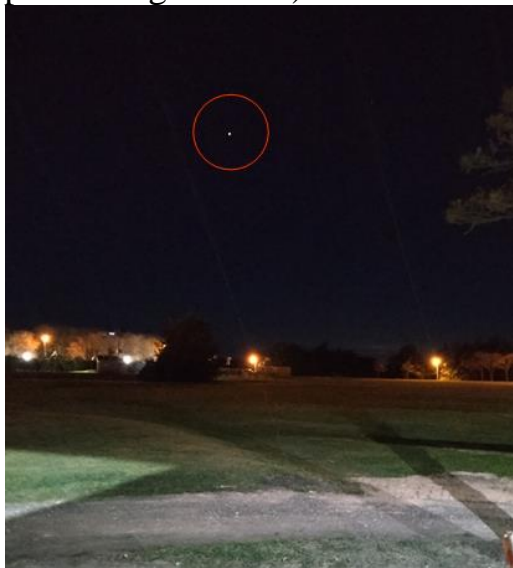
CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El conjunto de luces que llamó la atención de la testigo fue producto de reflejos internos en el lente de la cámara (Lens Flares).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica (gráfico de arriba) y comprobarse, adicionalmente, la perfecta semejanza morfológica y número de elementos del reflejo con los de su fuente de origen (izquierda).

CASO WALTER AZCURRA – Villa Elisa; Prov. de Entre Ríos (30/8/2023)

IMAGEN ENVIADA POR EL TESTIGO (vio varios objetos luminosos durante 40 min. y pudo fotografiarlos):



OBSERVACIONES PRELIMINARES:

De la minuciosa inspección de la fotografía, se observa un punto luminoso en centro superior del campo compositivo y a pocos grados sobre el horizonte.

Según refiere el testigo, no se trató de uno, sino de varios objetos, que se desplazaban en diferentes direcciones y que estando en movimiento se desvanecían gradualmente en un pequeño sector del cielo. Fueron observados durante un período de 40 minutos hacia el cuadrante Sudeste entre las 03:40 y las 04:20 de la madrugada. La foto enviada para análisis fue tomada a las 04:03 hs (local).

PRIMERA HIPÓTESIS:

A partir del mes de noviembre de 2022 se ha intensificado este tipo de avistamientos, habiéndose recibido en nuestra oficina varias denuncias con detalles muy similares al de este caso, todos ellos avistados en el cuadrante Sudeste a Sudoeste del cielo y con los objetos a muy poca altura sobre el horizonte.

En la búsqueda de una explicación plausible (comenzando por hipótesis sencillas, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#)), uno de nuestros asesores, Walter Elías de la Provincia de Entre Ríos, fue uno de los primeros en verlos y sugirió que podría tratarse de reflejos del Sol en los satélites Starlinks lanzados por la empresa Space X.

Para la misma época en que recibíamos la sugerencia de nuestro asesor desde Entre Ríos, estábamos analizando otro video tomado al pie del Gran Telescopio Sudafricano, localizado en la meseta del Gran Karoo, cerca de la ciudad de Sutherland, en Sudáfrica. Este video también sugería que los destellos que aparecen brevemente dentro de una “ventana” del cuadrante Sur, estarían causados por reflejos del Sol en satélites Starlink (derecha).



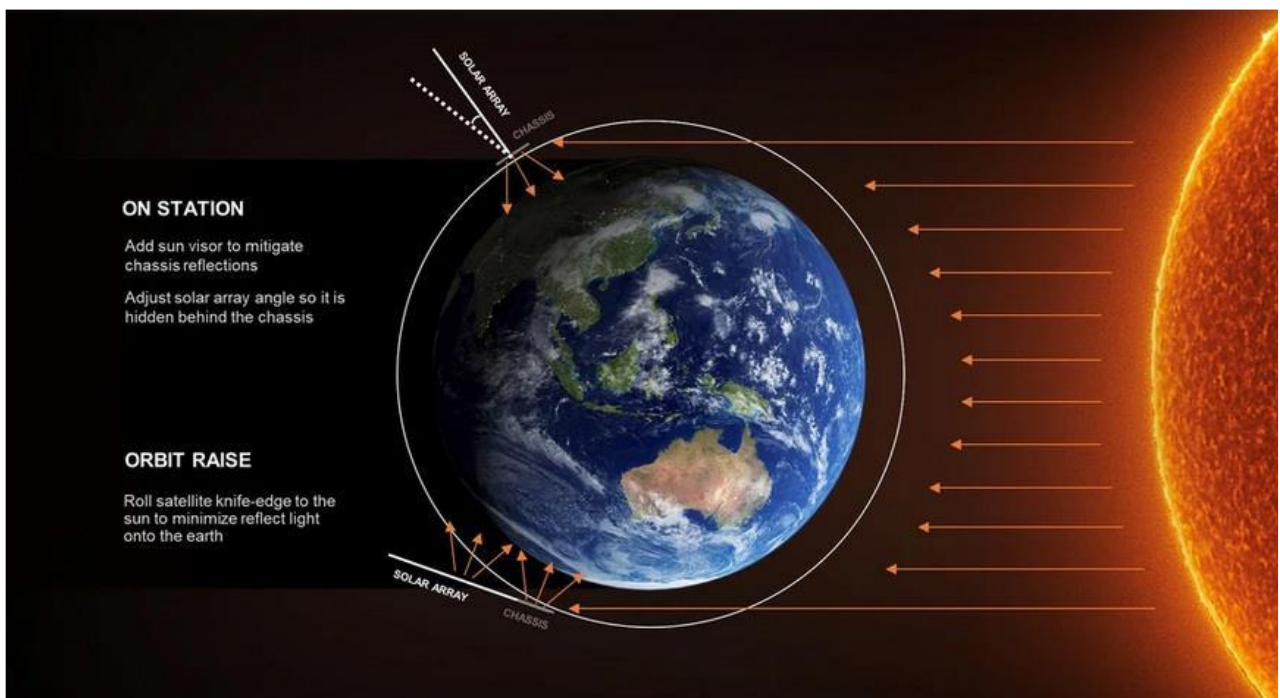
Pero aquí cabe preguntarnos: ¿por qué podrían los satélites Starlink destellar solamente en un estrecho sector del cielo?

Estos satélites tienen dos superficies que pueden originar reflejos, la del panel solar y la del chasis del propio satélite.

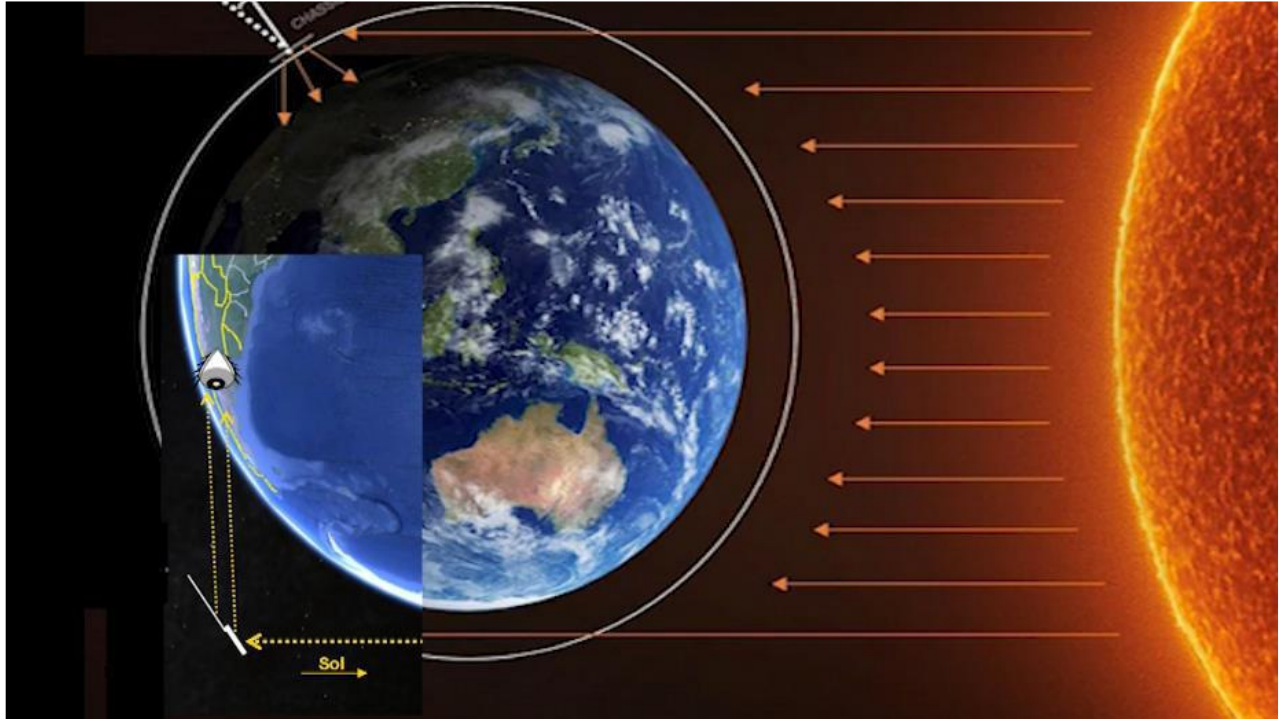


Luego de recibir muchas quejas por parte de miles de astrónomos por todo el mundo, debido a los reflejos que sus satélites producen, arruinando las fotos astronómicas con una gran cantidad de trazas indeseables, la empresa Space X ha introducido varias modificaciones a la disposición y arquitectura de sus satélites para minimizar los efectos de los reflejos solares.

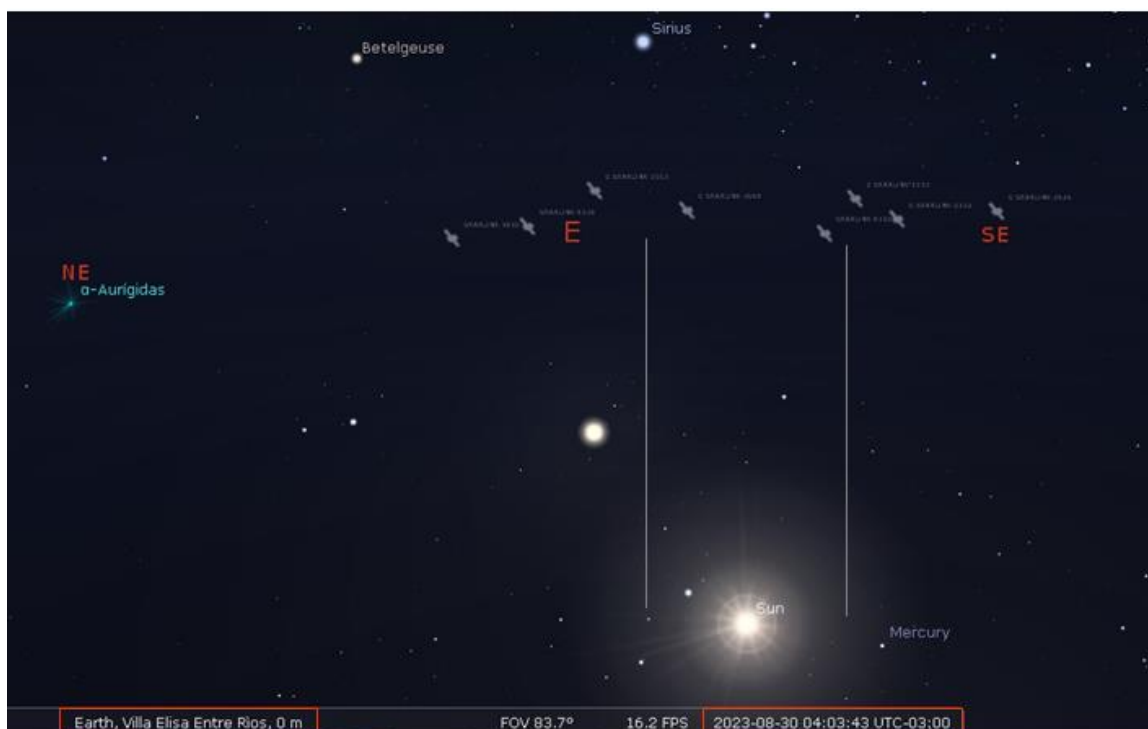
Una de las medidas de reducción de los reflejos, fue la de cambiar el ángulo del panel solar con respecto al chasis, desde una posición vertical (como vemos en la parte superior en el gráfico de abajo) hasta una posición “acostada” y alineada con el plano del chasis cuando el satélite se encuentra a mayores latitudes (el caso del satélite de abajo, en este mismo gráfico).



Con estas medidas de mitigación, la empresa esperaba reducir los destellos, pero no ha podido evitar que en ciertas posiciones orbitales y en ciertos horarios, se pudiera observar, desde varios países, incluyendo Argentina, un espectáculo de reflejos nocturnos, cada vez que los satélites pasan por una zona en la que el Sol está directamente debajo de ellos.



Volviendo al caso del video bajo análisis y a efectos de confirmar la primera hipótesis, hemos ejecutado una simulación Stellarium mirando hacia el cuadrante Sureste, desde la ciudad de Villa Elisa, la noche del 30 de Agosto de 2023 a las 04: 03 hs. (hora local argentina) y tras la que se obtuvo el siguiente resultado:





La simulación Stellarium mirando hacia el sector Sudeste a las 04:03 hs, confirma la presencia de múltiples satélites Starlink a poca altura sobre el horizonte y con el Sol justo debajo de ellos, pudiendo cualquiera de ellos, haber sido el que salió en la fotografía enviada para análisis.

A efectos de poder apreciar mejor a este fenómeno de destellos por reflexión del Sol ubicado directamente debajo de los satélites Starlinks, hemos producido un video subido al siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=fvfqBklBdpw>, donde el lector podrá acceder a una explicación animada y completa, describiendo otro caso en el que se avistó un fenómeno muy similar al de este análisis (Caso Diana Planiscig - Informe Anual 2022).

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El destello temporario fotografiado y enviado para análisis, corresponde a reflejos solares en los satélites Starlink pasando por una posición donde el Sol estaba directamente debajo de ellos.

Confirma esta hipótesis la simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora de la captura, y los datos aportados por el testigo, que coinciden con otros videos de casos similares, donde se han dado exactamente las mismas condiciones de observación.

CASO JAVIER GADEA – Cerro Champaquí; Prov. de Cba. (14/9/2023)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (descubrió un pequeño objeto al revisar la foto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del objeto ampliado, se observan dos lóbulos o superficies simétricas en disposición vertical, aparentemente enclavadas en un cuerpo central del que no se observan mayores detalles por la uniformidad cromática y la ausencia de elementos de contraste. Los bordes izquierdos de ambas superficies simétricas exhiben, en conjunto, una forma de “W” acostada hacia la derecha, muy similar a los bordes delanteros de las alas de aves rapaces de gran superficie alar. La comparación con la silueta debajo de la ampliación del objeto, sugiere compatibilidad con un ave que sobrevolaba la zona, pasando inadvertidamente frente la cámara, al momento de efectuar la toma.

CONCLUSIÓN (caso tipo B):

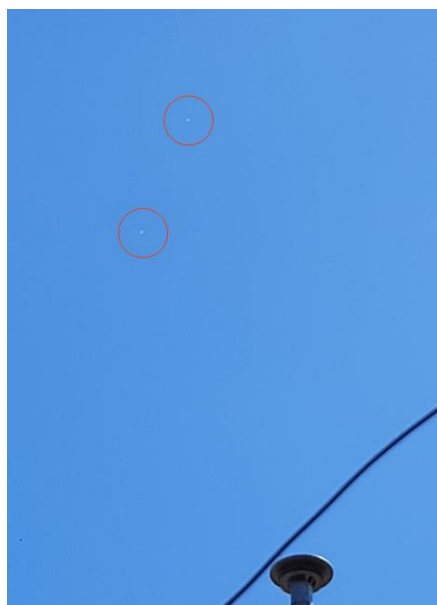
Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, las características morfológicas del objeto bajo análisis sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un ave que cruzó el campo de visión de la cámara, en dirección de derecha a izquierda, de acuerdo a la morfología de los bordes delanteros de las alas.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el testigo declaró no haber visto ningún objeto volador en el paisaje, que le llamara la atención, al momento de sacar la foto.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO SAN JUSTO – Prov. de Buenos Aires (1/10/2023)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (estuvo observando a tres objetos blancos durante diez minutos y pudo filmar a dos de ellos):



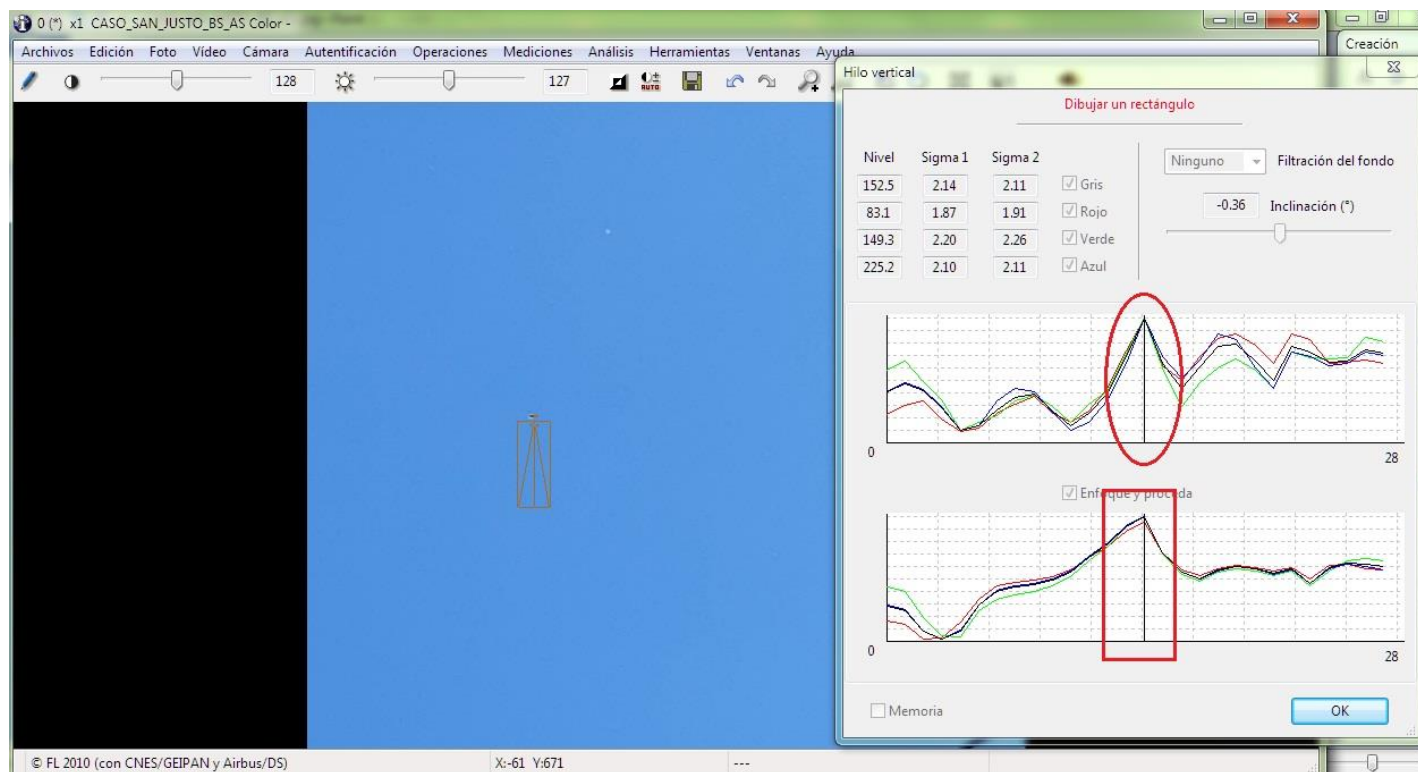
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen ampliada, se observan dos esferas blancas, desplazándose muy lentamente en forma rectilínea y manteniendo cierta distancia entre si.

En su Formulario de Aporte de Datos, el testigo declara que los pudo ver durante diez (10) minutos, que al menos dos de ellos seguían una trayectoria recta y constante y que se dirigían hacia el Noroeste.

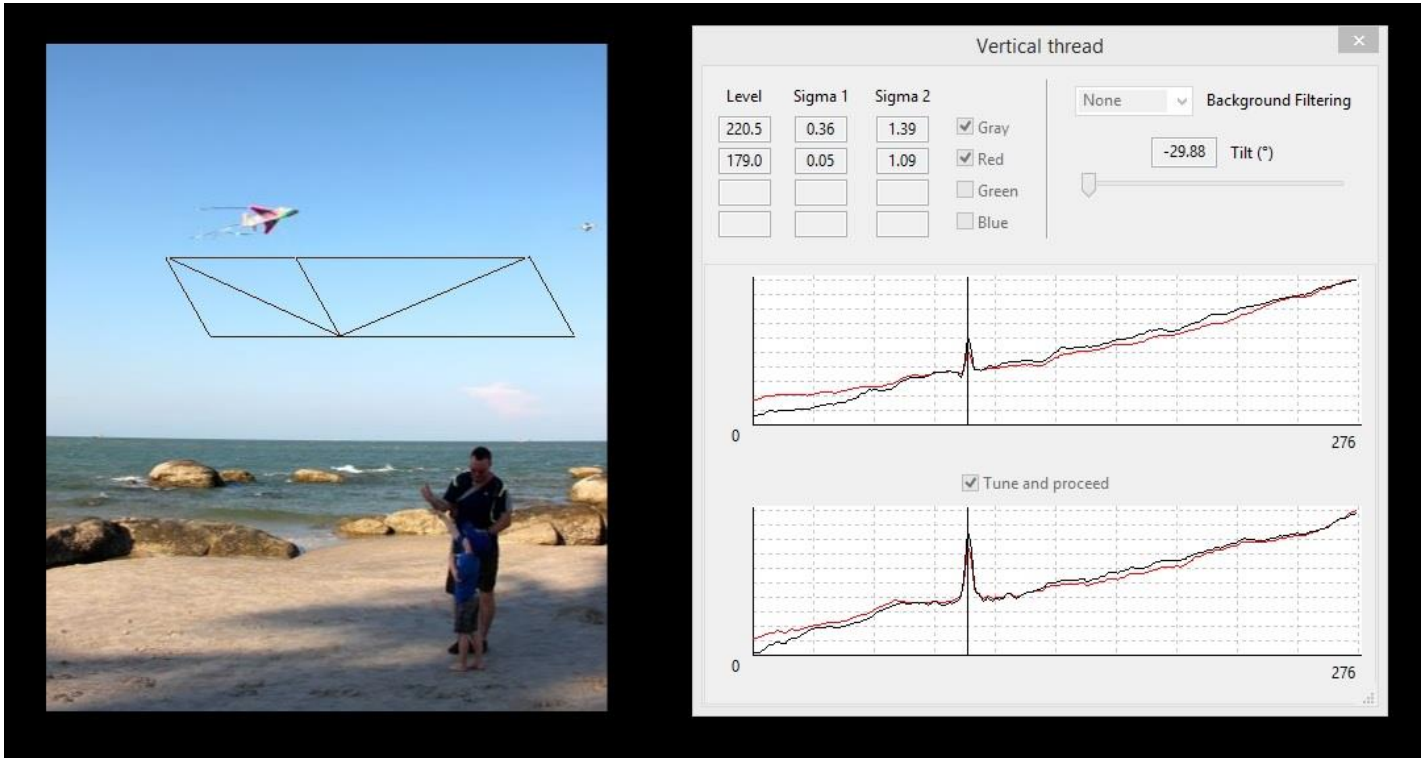
Tanto la forma como el comportamiento de los objetos de la captura del video indican, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), que bien podría tratarse de un par de globos de helio llevados lentamente por el suave viento predominante.

ANÁLISIS: Siguiendo esta línea de trabajo y asumiendo que un globo de helio debería tener debajo, al hilo que lo sujetaba a su punto de anclaje, hemos decidido aplicarle a uno de ellos, la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO con los siguientes resultados:



Nótese el pico en el histograma indicando una continuidad de puntos de máximo Sigma, a lo largo del eje central del paralelogramo, delatando claramente la presencia de un hilo (en este caso, indicando un hilo más claro que el fondo).

A efectos de demostrar el nivel de confiabilidad de la herramienta “Hilo Vertical” del software IPACO y ayudar al lector a interpretar mejor el significado de un pico superior en el histograma de la foto bajo análisis (indicando, en este caso, un hilo más blanco que el fondo) aquí abajo mostramos un ejemplo de una foto sencilla, en la que el lector podrá ubicar a simple vista la verdadera posición del hilo blanco (entre la panza del barrilete del ejemplo y el borde superior del paralelogramo inclinado).



La ubicación del segmento vertical que se ve dentro del paralelogramo (en el primer tercio izquierdo del mismo), está directamente vinculada con la posición de la línea vertical deslizante sobre las abscisas de los histogramas de la derecha. Cuando uno desliza a izquierda o derecha el cursor vertical dentro del paralelogramo de la foto, también lo hace la línea vertical sobre las abscisas del histograma de la derecha.

En este caso el segmento fue deslizado dentro del paralelogramo hasta quedar superpuesto al hilo blanco (este mismo procedimiento se aplicó a la captura de video bajo análisis). Al mismo tiempo la línea vertical del histograma quedó posicionada justo donde aparecía el pico superior, indicando dos cosas: que el segmento vertical en la foto está posicionado sobre un hilo vertical real y que, además, es un hilo más claro que el fondo del cielo (si fuera más oscuro que el fondo, hubiera dado un pico inferior).

Esta confiable herramienta funciona, incluso, cuando el hilo es completamente invisible al ojo humano, tal como ocurre en el caso de la captura del video enviada para análisis.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Todos los elementos encontrados durante este análisis: la forma del objeto, su comportamiento desplazándose muy lentamente en un día de brisa muy suave, sumado a la presencia de un hilo vertical debajo, confirmada por el software IPACO, no dejan lugar a dudas de que se trató de un globo de helio llevado por el viento.

CASO MARCOS CORDERO – Cap. del Monte; Prov. de Cba. (01/1/2018)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (descubrió un punto negro al revisar la foto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del objeto ampliado, se observan dos lóbulos o superficies simétricas en disposición oblicua, aparentemente enclavadas en un cuerpo central y exhibiendo un punto blanco justo dentro de la concavidad central entre ambos bordes superiores redondeados en forma de “m”, sugiriendo compatibilidad con alas de un ave de gran tamaño. En este caso, las presuntas alas aparecen flexionadas, muy probablemente por haber sido capturadas en fase de aleteo. La comparación de la imagen ampliada con la foto de un cóndor (abajo), permite apreciar claramente un punto blanco ubicado en la concavidad central, coincidentemente en ambas fotos y que, en la foto del cóndor, corresponde al collar de plumas blancas que rodean el cuello de los ejemplares machos de esta especie. La coincidencia de estos detalles tan particulares, sugiere, de acuerdo con el principio de la [Navaja de Occam](#), que el “punto negro” de la foto bajo análisis, bien podría ser un cóndor que sobrevolaba la zona, capturado inadvertidamente al efectuar la toma.

CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, las características morfológicas del objeto bajo análisis sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un ejemplar macho de *Vultur gryphus*, que se encontraba volando a gran distancia y altura, al tomar la foto.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el testigo declaró no haber visto ningún objeto volador que le llamara la atención, al momento de fotografiar el paisaje.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO PABLO SOSA – Ciudad de Buenos Aires (8/10/2023)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (vio dos objetos brillantes alargados y los fotografió):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la foto enviada para análisis, se observan dos trazas blancas de corta longitud, cuyos ejes longitudinales son ligeramente divergentes, (tal como lo indican las dos flechas punteadas). El testigo estimó que estarían muy lejos, y explicó que pudo ver: “... a lo lejos en el cielo, una pequeña nube, de aspecto cilíndrico (recta y vertical), totalmente blanca, que resaltaba de todo el paisaje” agregando luego que: “...habían aparecido dos luces brillantes de la misma forma y tamaño que la nubecita que ví primero, pero estas eran luces, como dos palitos de luces que a lo lejos se veían chiquitas pero justamente por la distancia te dabas cuenta que debían ser muy grandes, cuando reacciono, agarro los binoculares para ver estás luces, que ya pensaba que podía ser algo metálico que reflejaba el sol... pero no. Con el visor, que es de una excelente calidad, pude ver lo que parecían como "dos puntas de cometa", ambas luces rectangulares tenían en la parte de abajo como un puntito negro, oscuro en el centro y mas brillante en los extremos, dando la forma de 'punta de cometa cortado'” (sic).

Todos estos detalles descriptivos nos hacen pensar, de acuerdo a la estrategia de la [Navaja de Occam](#), que los trazos blancos que llamaron la atención del testigo, bien podrían haber sido simplemente un par de cortas estelas de condensación de aeronaves comerciales, volando a la altura de crucero y sus rutas (ejes longitudinales de la estela) estaban mas o menos alineadas con la línea de mira de la cámara. Al estar en alejamiento y a poca elevación sobre el horizonte, resulta obvio que se las podría haber visto como “palitos de luz” en posición vertical.

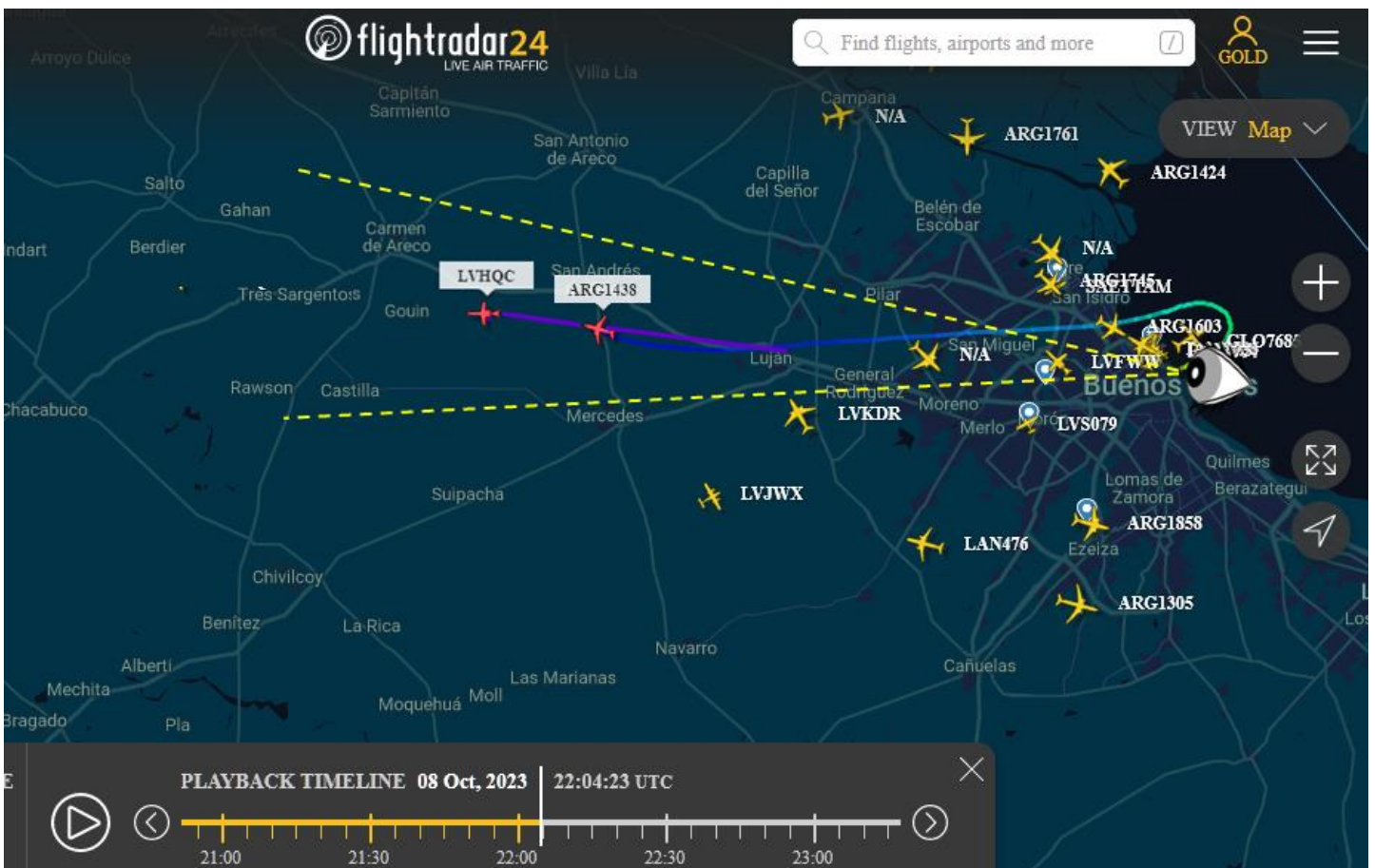
Otro detalle que apoya fuertemente la hipótesis de dos estelas de condensación es que el testigo también agregó que: “... duraron menos de diez minutos, ya que luego tomaron forma de nube y se perdieron lentamente entre las otras nubes del paisaje”.

Por si ello no fuera suficiente evidencia, la “punta de cometa cortado” que, según describe el testigo, aparecía: “como un puntito negro”, también en el caso de una aeronave comercial puede verse “oscuro en el centro y más brillante en los extremos”, dependiendo de las condiciones de iluminación, tal como se puede apreciar en la foto de la derecha.



ANÁLISIS: Siguiendo esta línea de trabajo, hemos recurrido a la aplicación Flightradar 24 para verificar si ese día, a esa hora y en ese mismo sector del cielo (al Oeste de Aeroparque y a poca elevación sobre el horizonte) había un par de tránsitos con rumbos similares y en alejamiento, que pudieran originar esas breves estelas de condensación.

Aquí abajo mostramos los resultados para la fecha y hora aproximada en que fueron tomadas las fotos (cerca de las 19:00 h local, o sea, las 22:00 hs. UTC para la aplicación Flightradar). La posición del observador está indicada con un ícono de ojo y los límites del campo de visión de la cámara, con líneas amarillas punteadas.

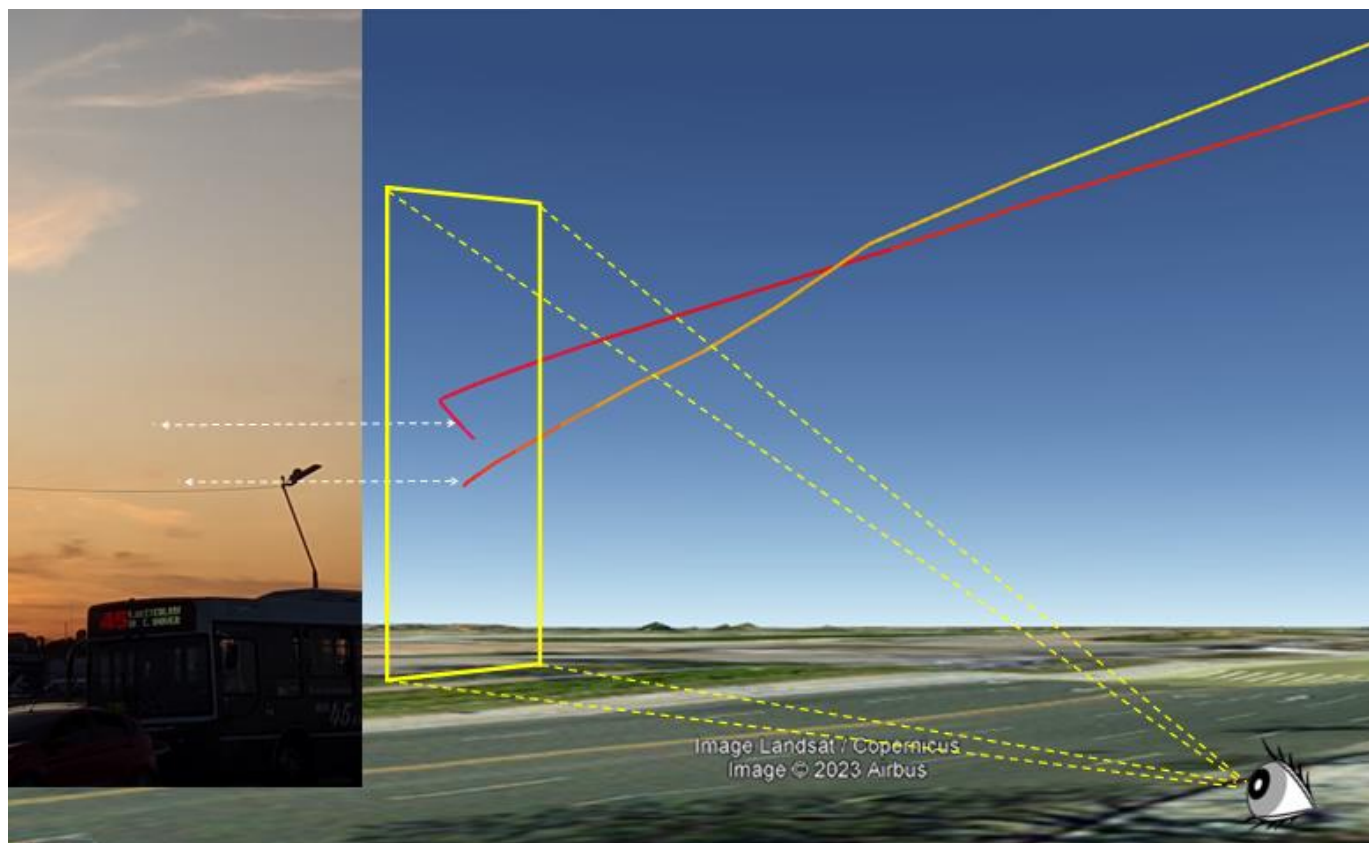


Obsérvese dentro del campo de visión de la cámara, la presencia confirmada de dos tránsitos: primero el LV HQC, un Dassault Falcon 2000 con destino a Santiago de Chile y detrás de éste, el Arg. 1438, un Embraer E190 AR con destino a Merlo, Provincia de San Luis.

Como se puede apreciar, el primer avión (LV HQC) debería mostrar su corta estela mas abajo sobre el horizonte y con rumbo directo hacia el Oeste, mientras que el avión que le sigue (ARG 1438), está virando hacia un rumbo ligeramente mas a la derecha del primero y su breve estela de condenación estaría mas cercana al observador (por lo tanto mas arriba del horizonte que la primera estela) y con un cierta divergencia de rumbo, tal como se aprecia en la foto enviada para análisis.

Finalmente y a efectos de ilustrar mejor la situación espacial en 3D, mostramos aquí abajo un gráfico con las trayectorias de ambos tránsitos, vistos desde la posición del observador.

Nótese la coincidencia de la parte inferior de los trazos con las dos estelas de condensación que el testigo capturó en la foto:



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los dos objetos blancos que aparecen en la foto bajo análisis son consistentes con estelas de condensación de aeronaves volando a gran altitud, formadas a la salida de los motores a reacción por el súbito congelamiento del vapor de agua presente en los gases de escape.

Las condiciones meteorológicas (humedad relativa) en altura, no permitieron que las estelas durasen demasiado tiempo, quedando, en este caso, mucho más cortas que las estelas de condensación que la gente suele ver con más frecuencia. Tal vez por ello es que el testigo las interpretó como algo extraño.

Confirma esta conclusión lo verificado con la herramienta “Historial” de la aplicación Flightradar 24, que muestra la presencia de dos tránsitos, el LV HQC, un Dassault Falcon 2000 con destino a Santiago de Chile y el Arg. 1438, un Embraer E190 AR con destino a Merlo, Provincia de San Luis, ubicados exactamente en el mismo cuadrante del cielo y dentro del campo de visión de la cámara, a una distancia compatible con la elevación sobre el horizonte de las trazas que llamaron la atención del testigo.

CASO ALEJANDRA VEITCH – Villa Gesell - Prov. de Bs. As. (13/10/2023) **CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR LA TESTIGO (estuvo viendo vto a los objetos destellantes por más de un mes y pudo filmarlos):**



OBSERVACIONES PRELIMINARES:

De la minuciosa inspección del video, se observan dos puntos luminosos en el centro del campo compositivo, a poca altura sobre el horizonte y que se desvanecen gradualmente con un desplazamiento de derecha a izquierda.

La testigo refirió que: *“El avistamiento suele ser dos o tres luces, a veces, incluso, hasta tres que suceden en simultáneo, aparecen y se van desvaneciendo, suelen variar en intensidad de luz. Su trayectoria suele ser de derecha a izquierda pero la dirección no siempre es la misma...”* (sic).



PRIMERA HIPÓTESIS:

A partir del mes de noviembre de 2022 se ha intensificado este tipo de avistamientos, habiéndose recibido en nuestra oficina varios casos con elementos muy similares, todos ellos avistados en el cuadrante Sudeste a Sudoeste del cielo y con los objetos a muy poca altura sobre el horizonte.

En la búsqueda de una explicación plausible (comenzando por hipótesis sencillas, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#)), uno de nuestros asesores, Walter Elías de la Provincia de Entre Ríos, también pudo verlos y sugirió que podría tratarse de reflejos del Sol en los satélites Starlinks lanzados por la empresa Space X.



Para la misma época en que recibíamos la sugerencia de nuestro asesor desde Entre Ríos, estábamos analizando otro video tomado al pie del Gran Telescopio Sudafricano, localizado en la meseta del Gran Karoo, cerca de la ciudad de Sutherland, en Sudáfrica. Este video también sugería que los destellos que aparecen brevemente dentro de una “ventana” del cuadrante Sur, estarían causados por reflejos del Sol en satélites Starlink (derecha).

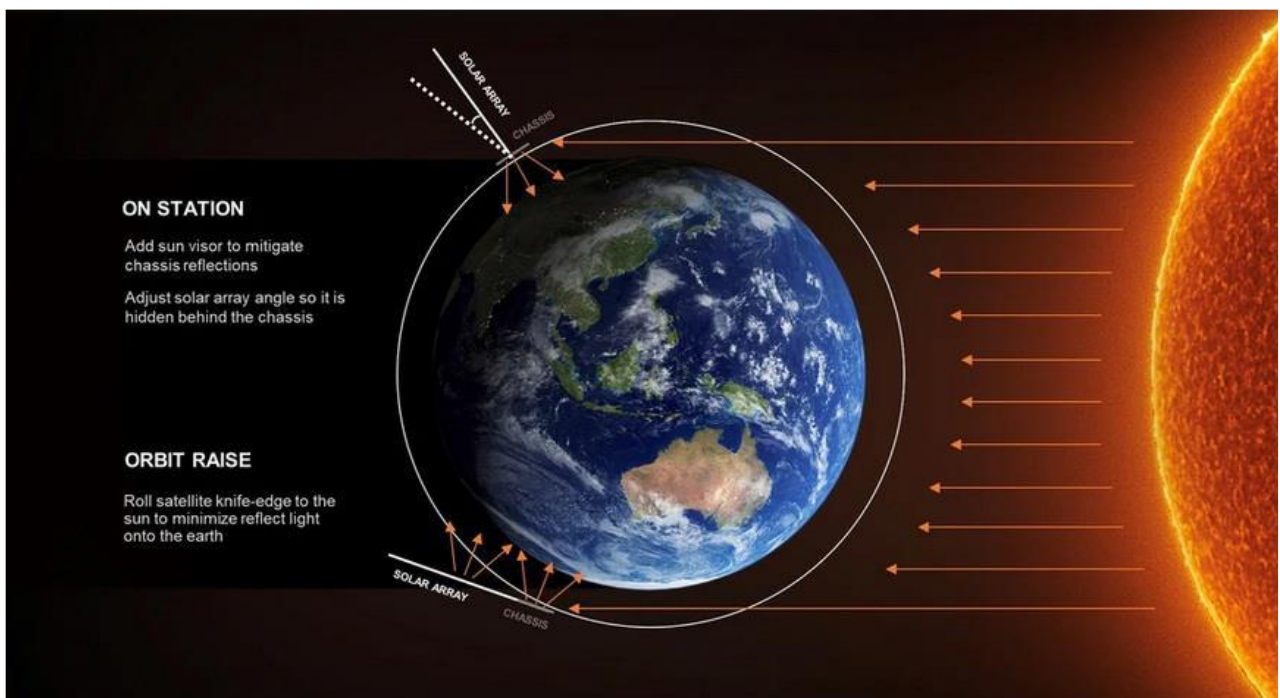
Pero aquí cabe preguntarnos: ¿por qué podrían los satélites Starlink destellar solamente en un estrecho sector del cielo?

Estos satélites tienen dos superficies que pueden originar reflejos, la del panel solar y la del chasis del propio satélite.

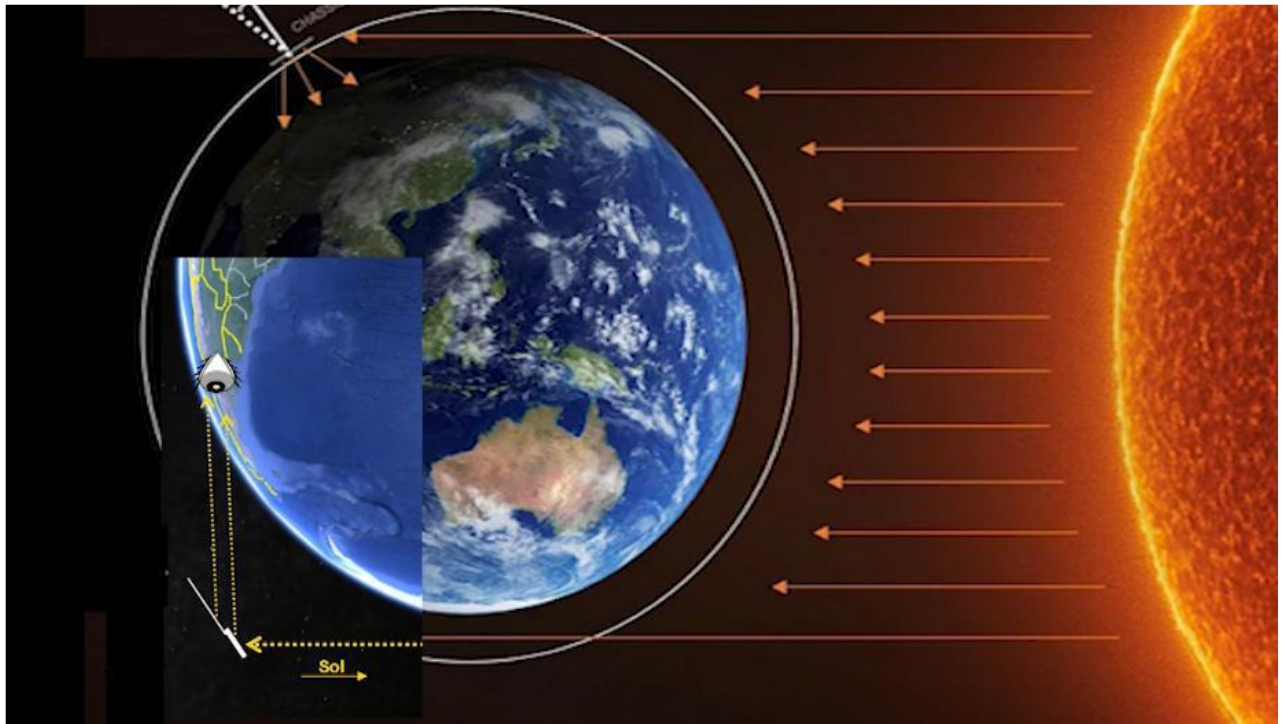


Luego de recibir muchas quejas por parte de miles de astrónomos por todo el mundo, debido a los reflejos que sus satélites producen, arruinando las fotos astronómicas con una gran cantidad de trazas indeseables, la empresa Space X ha introducido varias modificaciones a la disposición y arquitectura de sus satélites para minimizar los efectos de los reflejos solares.

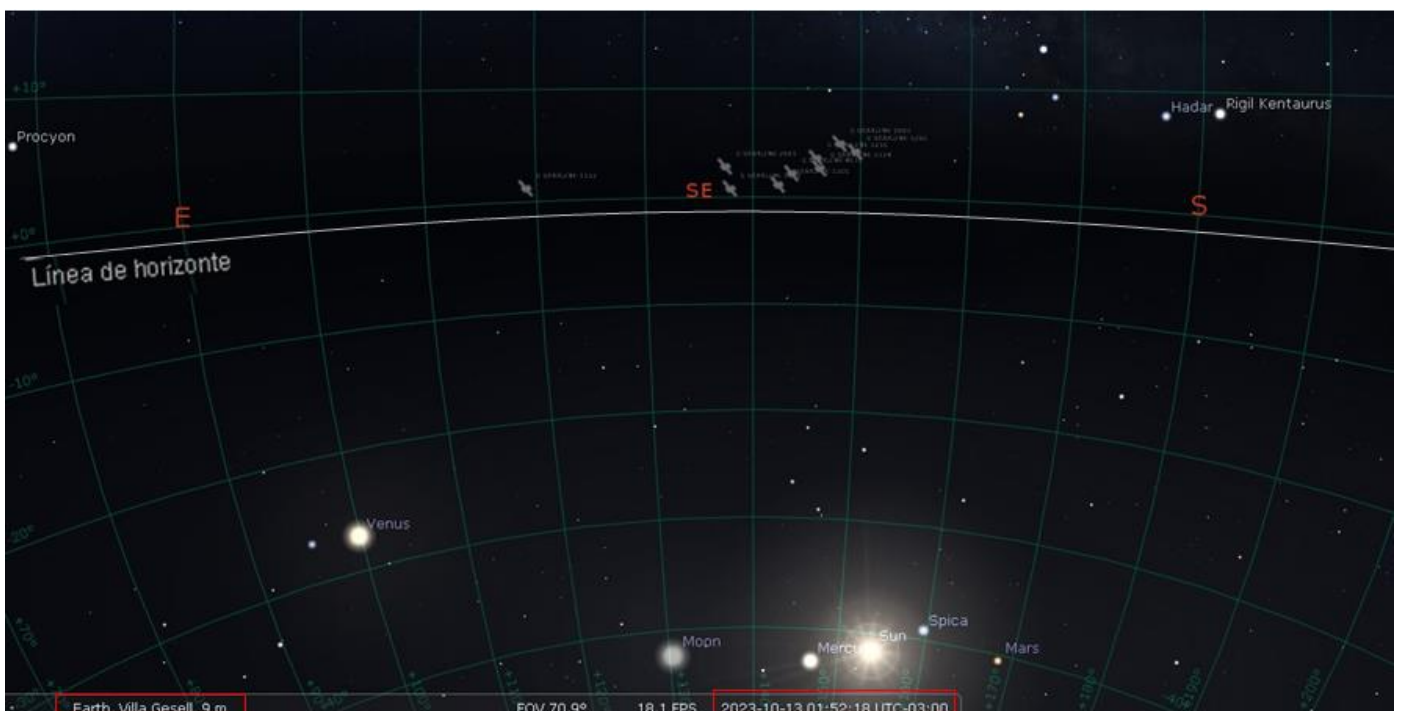
Una de las medidas de reducción de los reflejos, fue la de cambiar el ángulo del panel solar con respecto al chasis, desde una posición vertical (como vemos en la parte superior en el gráfico de abajo) hasta una posición “acostada” y alineada con el plano del chasis cuando el satélite se encuentra a mayores latitudes (el caso del satélite de abajo, en este mismo gráfico).



Con estas medidas de mitigación, la empresa esperaba reducir los destellos, pero no ha podido evitar que en ciertas posiciones orbitales y en ciertos horarios, se pudiera observar, desde varios países, incluyendo Argentina, un espectáculo de reflejos nocturnos, cada vez que los satélites pasan por una zona en la que el Sol está directamente debajo de ellos.



Volviendo al caso del video bajo análisis y a efectos de confirmar la primera hipótesis, se ha ejecutado una simulación Stellarium mirando hacia el cuadrante Sudeste, desde la ciudad de Villa Gesell, la noche del 13 de Octubre de 2023 a las 01:52 hs. (hora local argentina), tras la que se obtuvo el siguiente resultado:





La simulación Stellarium mirando hacia el Sudeste, desde la ubicación geográfica de la testigo y a la fecha y hora en que se grabó el video, muestra múltiples satélites Starlink a poca altura sobre el horizonte, cuya ubicación, con el sol directamente debajo, resulta consistente con la de los objetos destellantes en el video bajo análisis.

A efectos de poder apreciar mejor a este fenómeno de destellos por reflexión del Sol ubicado directamente debajo de los satélites Starlinks, hemos producido un video subido al siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=fvfqBklBdpw>, donde el lector podrá acceder a una explicación animada y completa, describiendo otro caso en el que se avistó un fenómeno muy similar al de este análisis (Caso Diana Planiscig - Informe Anual 2022).

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Los destellos que aparecen en el video enviado para análisis, corresponden a reflejos solares en los satélites Starlink pasando por una posición del observador, en la que el Sol estaba directamente debajo de ellos.

Confirma esta hipótesis la simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora en que fue filmado el video, y en comparación con otros videos de casos similares, donde se han dado exactamente las mismas condiciones de observación.

CASO SILVIA GONZÁLEZ – C.A.B.A. ; Prov. de Bs. As. (01/10/2023)

FOTO ENVIADA POR LA DECLARANTE (como interesada por la ufología, le estaba sacando al cielo con la esperanza de captar algún fenómeno y al revisar las fotos ya procesadas descubrió un conjunto de trazas semicirculares [en óvalo celeste] en el centro del cuadro):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

La fotografía bajo análisis exhibe numerosas manchas oscuras que podrían estar propiamente sobre el sensor de la cámara, a pesar de que la testigo inicialmente nos había escrito: “*Advierto que tiene el lente sucio por lo que salen manchas varias en las foto, pero NADA QUE VER con la figura que motiva mi consulta*” (sic). En un segundo e-mail la testigo confirmó que no eran manchas por: *lente sucio*”, sino por manchas internas, propias del sensor.

De hecho, sobre el conjunto de trazas semicirculares que motiva su consulta, la testigo refirió lo siguiente: “*...me llamó la atención esa forma cóncava ‘perfecta’ que apareció de la nada, lo que me lleva a pensar que es una nave...*” (sic).

En otra de las fotografías enviadas por la testigo (abajo) se verifica que aparecen exactamente las mismas manchas oscuras, pero en esta nueva foto la mancha brillante que llamó la atención de la testigo, en el lugar donde antes estaban las trazas semicirculares, ahora aparecen dos puntitos (marcados en un óvalo celeste) y el Sol ocupando el borde superior/derecho del cuadro.



Antes de considerar cualquier origen extraordinario de los elementos que aparecen en ambas fotos, el principio de la [Navaja de Occam](#) obliga a considerar, en primer lugar, hipótesis más sencillas y, en caso de no poder ser comprobadas, ir moviéndose hacia hipótesis más complejas.

En este caso, al no haber visto la testigo, ningún fenómeno a simple vista, consideramos la posibilidad de que se puedan tratar de reflejos internos en el conjunto de lentes de la cámara, dado que el Sol está incluido dentro del campo compositivo.

Cabe aclarar que en el 100 % de los casos con el Sol dentro del campo visual de la cámara, hemos confirmado la presencia de reflejos internos de lente.

Muchas veces, dichos reflejos internos aparecen como dibujos brillantes con formas exóticas.

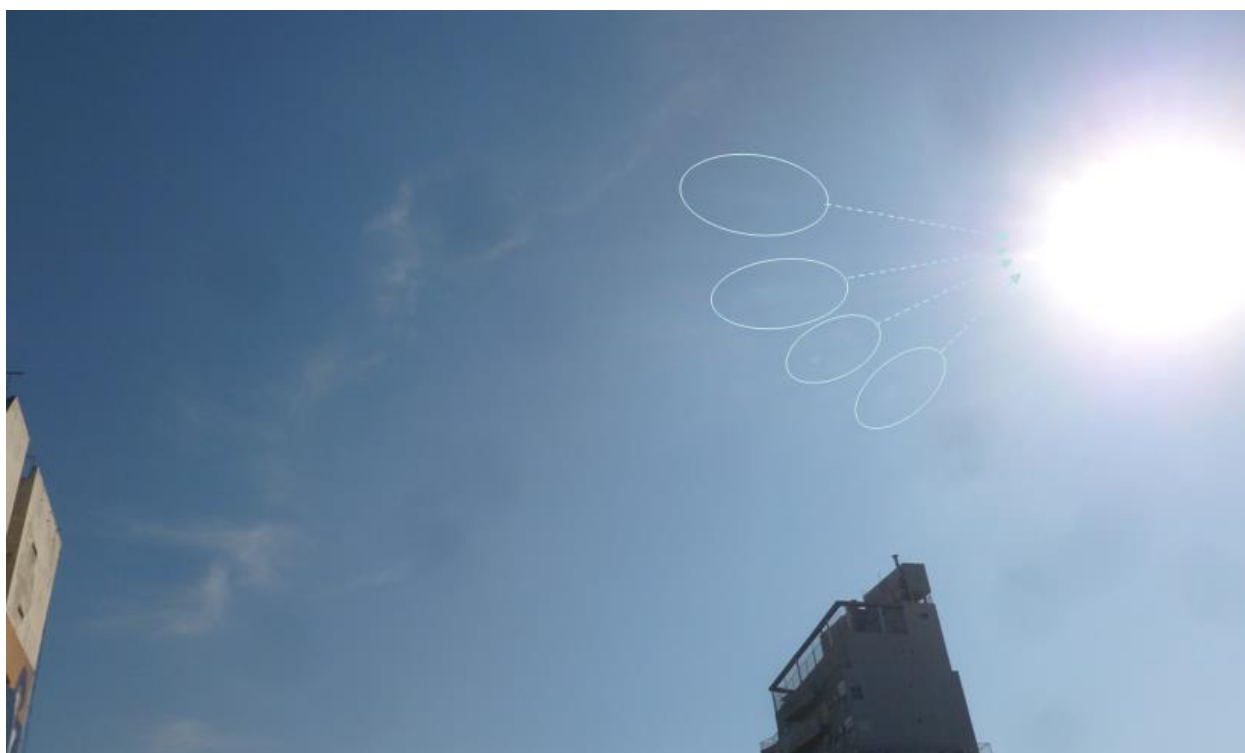
Nótese en el ejemplo de la página siguiente, la cantidad de esferas y dibujos convexos que aparecen como producto de reflejos internos en el conjunto de lentes de la cámara.

En estos casos, si unimos con un segmento de recta los puntos en donde los bordes de las esferas están más cercanos entre sí, dicho segmento tiene una dirección que apunta directamente hacia el Sol (abajo):



En el caso de arriba, los patrones y esferas de reflejos son muy consistentes y alineadas porque la “impronta” del Sol es muy puntual.

En cambio si dicha impronta fuera exageradamente ancha o, incluso, estuviera deformada por la curvatura del lente de la cámara (abajo), los ejes de los reflejos estarán bastante alineados, radialmente apuntando en dirección hacia algún punto contenido en el borde de dicha impronta y no necesariamente al centro de la misma. Los dos puntitos que llamaron la atención de la testigo están enmarcados por el tercer óvalo contando desde arriba. Nada permite sospechar que no sea un producto del mismo fenómeno óptico que está originando a los otros tres:



Por otra parte, independientemente del orden en el que se hubieran tomado las fotos, es muy frecuente que los reflejos sobre un lente de cámara, cambien de forma, tamaño y grosor, cada vez que la fuente de luz que los produce, se encuentre desplazada hacia alguno de los márgenes del cuadro, tal como lo podemos comprobar aquí abajo:



Si ahora comparamos lado a lado a las fotos analizadas, independientemente del orden en el que hayan sido tomadas, la hipótesis de reflejo interno de lente, comienza a tener mucho mas sentido, al corroborarse que el presunto “objeto” que llamó la atención de la testigo, sufre la misma “metamorfosis” que vemos arriba, al quedar el Sol (en la foto derecha) desplazado hacia el borde del cuadro compositivo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, por tratarse de un reflejo secundario, no hemos podido aplicar el Método de la Geometría Óptica para probar irrefutablemente la presencia de un reflejo interno de lente, al menos por comparación con lo que ocurre a los reflejos a medida que la fuente se traslada hacia los bordes del campo compositivo (mosaico de arriba) sumada a la confirmación de presencia de otros tres reflejos radiales, nos permite inferir que los arcos luminosos que aparecen en la foto de la izquierda de dicho mosaico, son el mismo reflejo que aparece en la foto derecha, ahora disminuido por encontrarse el Sol cercano al margen derecho del cuadro haciendo que su luz ingrese al lente principal, prácticamente: “de costado”, disminuyendo la mancha reflejada.

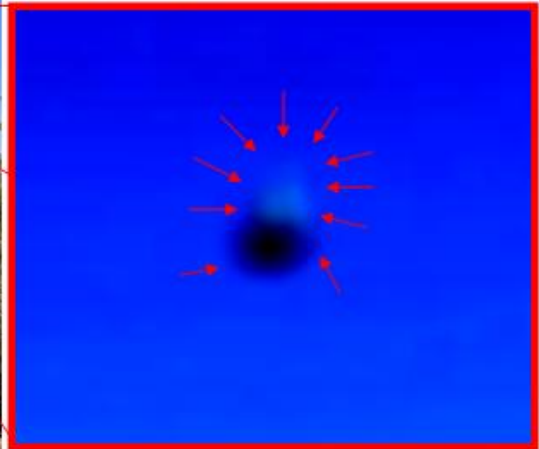
Dado que todos nuestros análisis, sin excepción, son enfocados siguiendo el principio de la [Navaja de Occam](#) que obliga a considerar, en primer lugar, hipótesis más sencillas, lamentamos disentir con la interpretación de la testigo quien expresó que lo que vio es “... *característico de pase de dimensiones*” (sic), sin tener ninguna evidencia empírica que sustente una afirmación tan extraordinaria, pues la alineación radial de los puntitos con otros tres reflejos, todos ellos ubicados a la misma distancia del Sol, hace mucho mas probable a una hipótesis de reflejo interno en el conjunto de lentes de la cámara, que a la de una “nave” cambiando de dimensión.

CASO JUAN B. ALBERDI - Prov. de Buenos Aires (14/10/2023)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (descubrió al objeto recién después de revisarla):



ZOOM DEL OBJETO:



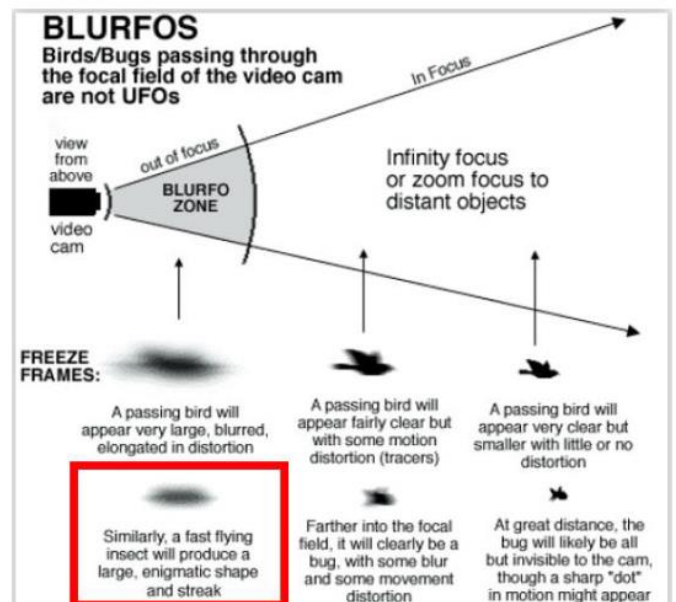
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen ampliada, se observa un objeto esferoidal sin bordes definidos por borrosidad por desenfoque, por encontrarse más cercano que el mínimo plano focal. Al aumentar deliberadamente los parámetros de contraste, brillo y gama, comienza a notarse que, desde la parte superior del cuerpo, aparece una membrana translúcida (cuyos bordes hemos resaltado con flechitas rojas), proyectándose hacia arriba.

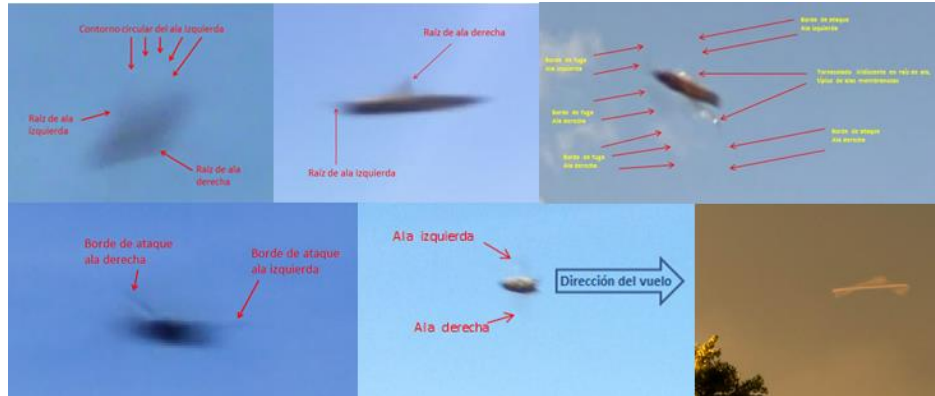
Tanto la morfología del objeto como la presencia de una superficie translúcida en disposición vertical, sugieren compatibilidad con un insecto volador en vista anterior o posterior, que pasó inadvertidamente muy cerca del lente de la cámara, al momento de oprimir el botón disparador.

Es importante comprender que, en fotografía, si la cámara está enfocada en infinito, cualquier objeto que se encuentre más cerca que la mínima distancia del campo focal (ver la zona gris “BLURFO ZONE” en el gráfico de la derecha), saldrá, irremediablemente, fuera de foco.

Si además, el objeto se cruza rápidamente frente a la cámara, su velocidad angular producirá borrosidad por movimiento. En el caso de la foto bajo análisis, su cuerpo aparece redondeado por tratarse de una vista anterior o posterior con escasa velocidad angular, aunque aparece borroso, por encontrarse mucho más cerca del lente que su mínimo plano focal.



Por otra parte, aún si el insecto no saliera bien enfocado o incluso, si apenas apareciera como un trazo borroso, en muchos casos que hemos analizado con anterioridad, hemos notado que sus alas, o al menos las raíces de las alas, aún pueden destacarse, tal como se puede apreciar en el mosaico de abajo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central, exhibiendo borrosidad por desenfoque (por estar ubicado excesivamente cerca del lente de la cámara) y del que se proyecta al menos una protuberancia translúcida, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara, justo en el instante de oprimir el botón disparador.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el testigo declaró no haber visto en el paisaje, ningún objeto que le llamara la atención al momento de tomar la fotografía.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#) en la última página de este Informe.

CASO RAQUEL BECERRA – San Ignacio; Prov. de Misiones (15/7/2023)

FOTO ENVIADA POR LA DECLARANTE (le tomó al paisaje y al revisar la foto descubrió un objeto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección del objeto ampliado, se observa un cuerpo central fusiforme con sus dos extremos desiguales: el izquierdo en forma redondeada con un pequeño apéndice en punta (sugiriendo compatibilidad con un pico de ave) y el derecho más grueso con su punta dividida por dos cortos apéndices con borrosidad por movimiento. De la parte superior central del cuerpo se proyecta en forma horizontal hacia la derecha del cuadro compositivo, un delgado apéndice sugiriendo compatibilidad con el ala de un ave vista por su borde anterior.

Por otra parte, los Metadatos (parámetros de la cámara al momento de la toma) indican que la foto fue tomada con un brevísimo tiempo de exposición (1/671 seg.) tal como puede verse en la captura del menú “Propiedades” de la fotografía, aquí, a la derecha:

Propiedad	Valor
Profundidad en bits	24
Compresión	
Unidad de resolución	2
Representación del color	sRGB
Bits comprimidos/píxel	
Cámara	
Fabricante de cámara	samsung
Modelo de cámara	SM-J600G
Punto F	f/1.9
Tiempo de exposición	1/671 s
Velocidad ISO	ISO-40
Compensación de exposición	0 paso
Distancia focal	4 mm
Apertura máxima	1.85
Modo de medición	Promedio central pond...
Distancia al objeto	
Modo de flash	Sin flash
Intensidad de flash	

Es importante tener en cuenta que, toda vez que se fotografían aves con un brevísimo tiempo de apertura del diafragma, a veces se las puede capturar, incluso, con sus alas momentáneamente cerradas, tal como podemos ver en el mosaico ilustrativo de abajo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis. Sin embargo, las características morfológicas del objeto bajo análisis, con un cuerpo central fusiforme de cuyos extremos se proyectan elementos semejantes a un pico y a plumas timoneras, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un ave (muy probablemente un vencejo del género *Apus*) que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara y capturado con alas en fase de planeo justo en el instante de oprimir el botón del disparador.

Apoya esta conclusión, el hecho de que la testigo declaró no haber visto ningún objeto en el paisaje y que, en cambio, lo descubrió recién al revisar la foto ya procesada.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO CHACRAS DE CORIA - Prov. de Mendoza (28/10/2023)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO (pudo ver al objeto y lo observó durante 25 minutos):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la foto enviada para análisis, se distingue un punto luminoso, estacionario, ligeramente a la izquierda del centro del campo compositivo.

Según refiere la testigo en su Formulario de Aporte de Datos, el objeto era similar al “Lucero”.

Ante estas observaciones y teniendo en cuenta el largo tiempo que duró la observación (¡25 minutos!) el principio de la [Navaja de Occam](#) sugiere verificar, en primer lugar, si no se trató de un cuerpo celeste.

La testigo refiere que pudo observar: “... que se alejaba con una trayectoria recta y constante en dirección noreste hacia arriba”.

Aquí es también oportuno aclarar que la dirección de desplazamiento descrita por la testigo coincide perfectamente con la que seguiría un astro en pleno ascenso desde el cuadrante Este (debido, obviamente, a la rotación de la Tierra).

Para ello ejecutamos una simulación Stellarium desde la localidad de Chacras de Coria (Mendoza), para la misma fecha, hora y cuadrante del cielo hacia el que la testigo apuntó con su cámara, a efectos de comprobar si algún astro se encontraba exactamente en esa ubicación.

Aquí abajo vemos el resultado obtenido de dicha simulación:

Venus

Tipo: planeta

Magnitud: -4.44 (reducida a -4.04 por 3.06 Masas de aire)

Magnitud absoluta: -5.19

α/δ (J2000.0): 11h16m20.73s/ +4°59'55.3"

α/δ (en fecha): 11h17m34.02s/ +4°52'11.2"

h/δ : 19h45m26.90s/ +4°50'27.4" (aparente)

A/a : +70°47'13.5"/+19°00'30.5" (aparente)

l/b : -106°58'06.9"/+58°19'55.4"

SGL/SGB: +104°12'24.9"/-22°07'34.3"

A/B (J2000.0): +168°00'43.0"/ +0°16'54.5"

A/B (en fecha): +168°20'32.5"/ +0°16'55.9"

Oblicuidad eclíptica (en fecha): +23°26'18.8"

Luz mínima siguiente: 7h02m52.3s

Hora Aparente Sidereal: 7h02m51.8s

Salí: 4h37m

Tránsito: 10h28m

Se pone: 16h19m

Ángulo de paralaje: -127°16'17.2"

Constelación IAU: Leo

Movimiento por hora: +0°02'37" hacia 107.9°

Movimiento por hora: $d\alpha=+0^{\circ}02'30"$ $d\delta=-0^{\circ}00'48"$

Elongación: +46°21'04.5"

Ángulo de fase: +86°41'23.3"

Iluminado: 52.9%

Distancia desde el sol: 0.720 UA (107.741 M km)

Distancia: 0.727 UA (108.825 M km)

Tiempo de luz: 0h06m03.0s

Velocidad orbital: 35.172 km/s

Período sideral: 224.700d (0.615 a)

Período Sinódico: 583.92 días (1.606 a)

Diámetro aparente: +0°00'22.94"

Diámetro ecuatorial: 12103.2 km

Día sideral: 5832h06m37.0s

Día solar medio: 2802h00m22.2s

Velocidad de rotación ecuatorial: 0.002 km/s

Posición de ángulo del eje: +22°10'55"

Punto: Earth, Mendoza, 746 m, ϕ : +0°38'21"

FOV 37.6° 17.9 FPS 2023-10-28 06:12:19 UTC-03:00



Obsérvese que en la simulación Stellarium, aparece el planeta Venus como único objeto brillante en ese sector del cielo, para la fecha y hora proporcionadas por la testigo.

Este astro continuó ascendiendo, debido a la rotación terrestre, hasta dejar de ser visible, a medida que se iba aclarando el cielo por el gradual incremento de la iluminación solar.

CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El punto luminoso que la testigo estuvo siguiendo, es coincidente con el planeta Venus. Confirma esta conclusión el hecho de haberse ejecutado una simulación Stellarium sobre el cuadrante Noreste, para la localidad, fecha y hora referidos por la testigo, en donde la posición de este planeta, es perfectamente coincidente con la foto enviada para análisis.

Con una magnitud de -4.04 , Venus es un estímulo visual imposible de ignorar por ser el astro más brillante en ese sector del cielo.

De haber existido un segundo estímulo visual en ese mismo cuadrante, también debería haber salido en la fotografía. Pero el hecho de que saliera solo un objeto luminoso, no deja lugar a dudas sobre su origen.

CASO JUAN JOSÉ CRESPI – Puerto de la Ciudad de Bs. Aires (30/10/2023)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (le sacó al paisaje y al revisar la foto descubrió tres objetos luminosos en el cielo):



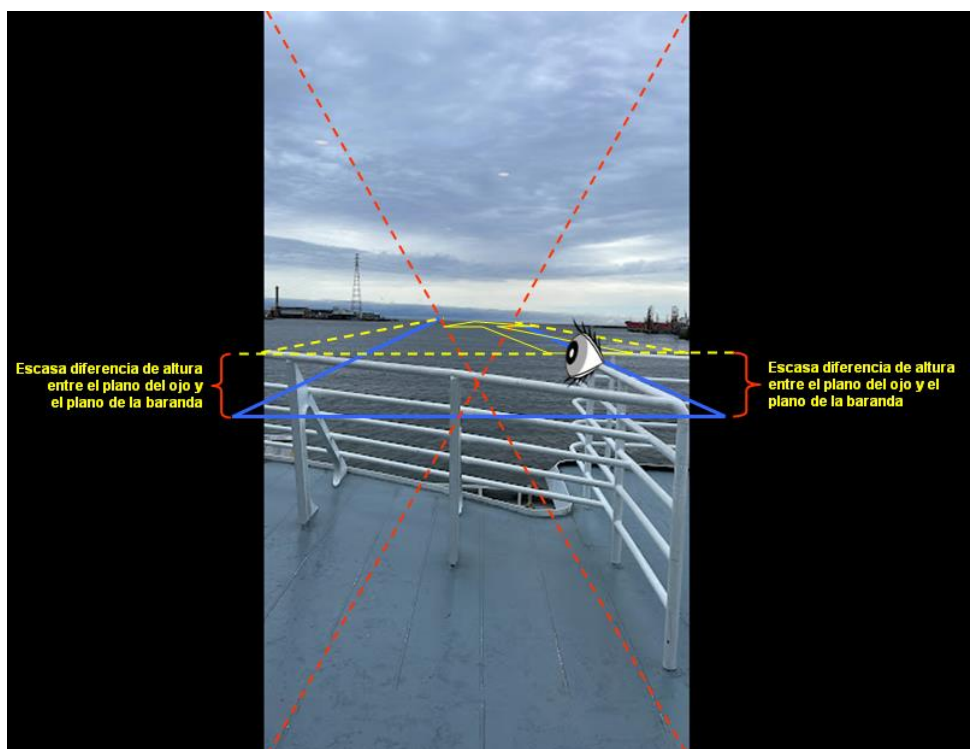
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

En el sector superior del cuadro se observan tres óvalos luminosos con sus semiejes mayores orientados horizontalmente y sus tamaños relativos sugiriendo diferentes distancias a la cámara, siendo el inferior mas pequeño por encontrarse mas distante y el de la esquina superior izquierda, mas grande por encontrarse mas cercano que los otros dos.

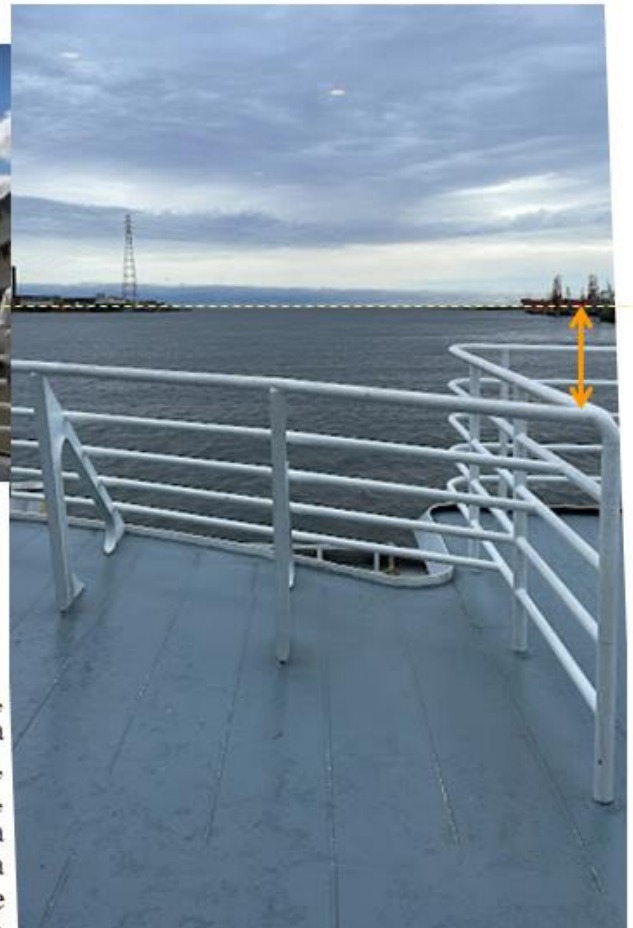
Esta visión de perspectiva sugiere que los tres están, o bien volando a una misma altura o bien, al menos, ocupando un mismo plano, paralelo al de la base de las nubes. Esta interpretación tridimensional de la ubicación de los presuntos objetos en un mismo plano horizontal, sumada a su morfología, (ovalada, por estar siendo observados casi de canto, lo que indicaría una forma original circular) sugieren, en conjunto y de acuerdo con el principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con las luces spot del techo de la cabina de pasajeros, reflejándose sobre la cara interna del vidrio de los ventanales.

En primer lugar, hemos comprobado que el borde superior de la baranda, cuyo plano, aquí a la derecha en líneas celestes (definido por la curva y contra-curva de la baranda) nos muestra que la altura de la cámara (ojo del observador) con respecto al borde de la baranda era de pocos centímetros.

En la infografía de la derecha, se pueden verificar varias cosas: 1) el eje óptico de la cámara apuntando a la intersección de las diagonales del cuadro (en



líneas rojas discontinuas); 2) el plano del ojo que siempre apunta al infinito y 3) la escasa distancia entre el plano del ojo y el plano en 3 D, definido por la parte superior de las barandas (en bordes celestes). Esta geometría óptica nos estaría indicando que la foto puede haber sido tomada por una persona desde el interior de la cabina, estando: o bien sentada, o bien parada pero ligeramente agachada para evitar el marco superior de la ventana.



Nótese la diferencia entre la distancia del borde superior de la misma baranda en ambas fotos, con respecto a la línea de horizonte, indicada por la longitud de las dobles flechas. A la izquierda se ve claramente que la cámara está en la cubierta exterior y a la derecha, la doble flecha naranja más corta (menor distancia de la baranda al horizonte) indica que la cámara se encontraba mas alejada de la baranda o incluso, mas abajo. Tengamos en cuenta que, en la captura de la izquierda, la cámara estaba filmando a la altura del hombro, mientras que si hubiera estado filmando a la altura de los ojos, la baranda hubiera quedado mucho mas abajo, haciendo que la doble flecha roja resultase muchísimo mas larga. Esto prueba claramente que la foto de la derecha fue tomada no solo desde una cámara posicionada mas abajo, sino también mas alejada de la baranda, lo cual resulta perfectamente consistente con una foto tomada desde el interior de la cabina.

Es oportuno aclarar que en muchas otras ocasiones nos ha tocado analizar casos similares, tanto de lámparas de techo de distintos diseños, como de luces spots, reflejándose sobre el vidrio de una ventana o ventanilla. Aquí abajo vemos algunos ejemplos de ello:



En el caso particular de la foto bajo análisis, hemos corroborado la presencia de luces spots, (precisamente con forma redonda) en el cielorraso de la cabina de pasajeros (abajo), lo que indica que, efectivamente, existe una probable fuente de origen de los reflejos en el vidrio de los ventanales del barco.



La doble flecha (llena) señala una de las posibles luces que originó el reflejo en el vidrio del ventanil ubicado entre la cámara y el paisaje exterior. Obsérvese la gran similitud en la forma ovalada de ambas y en el color de la lámpara spot y el color del reflejo en la ampliación superior.

CONCLUSIÓN (caso Tipo B):

Si bien, por restricciones de la empresa, no hemos podido tomar fotografías *in situ*, lo que nos hubiera permitido verificar irrefutablemente la relación entre las luces del techo y los reflejos sobre la ventanilla, no obstante ello, todos los elementos de coincidencia encontrados en este análisis, la forma, el color y muy especialmente la escasa distancia entre el borde superior de la baranda y la línea de horizonte, indican una foto tomada a una altura inferior a la de un hombre “*parado en la cubierta*” y muy probablemente desde una posición sentado o bien estando parado, pero en el interior de la cabina de pasajeros, todo lo cual sugiere que los presuntos “objetos” que llamaron la atención del declarante al revisar las fotos, sean compatibles con reflejos de luces spots del cielorraso interior, sobre el cristal de los ventanales del barco.

CASO TANDIL – Provincia de Buenos Aires (16/10/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA DECLARANTE (sacó fotos al cielo y descubrió un objeto luminoso resaltado en celeste):



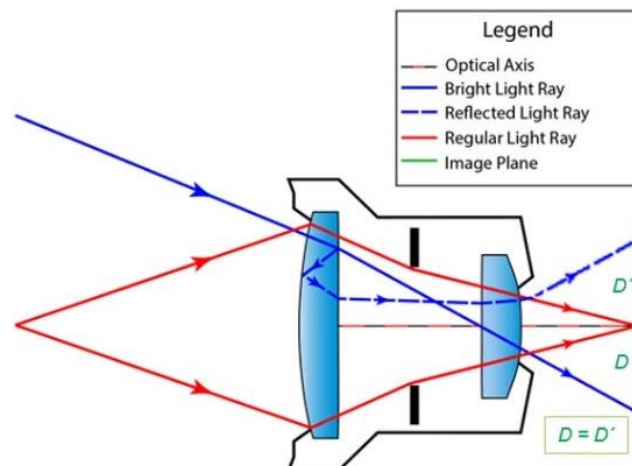
OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección la imagen, se distinguen dos (2) objetos luminosos de color verde turquesa, ubicados, respectivamente, en el centro de la fotografía y en el sector superior derecho (marcados en círculos rojos), los cuales exhiben una clara simetría (opuesta y equidistante al centro del cuadro), con dos intensas luces de alumbrado público.

Ante estas observaciones, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), hemos verificado, en primer lugar, si no se trató de un fenómeno producto de reflejos internos del lente de la cámara (Lens Flares).

Este fenómeno, se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde, en el gráfico de la derecha), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).

Lens Flare

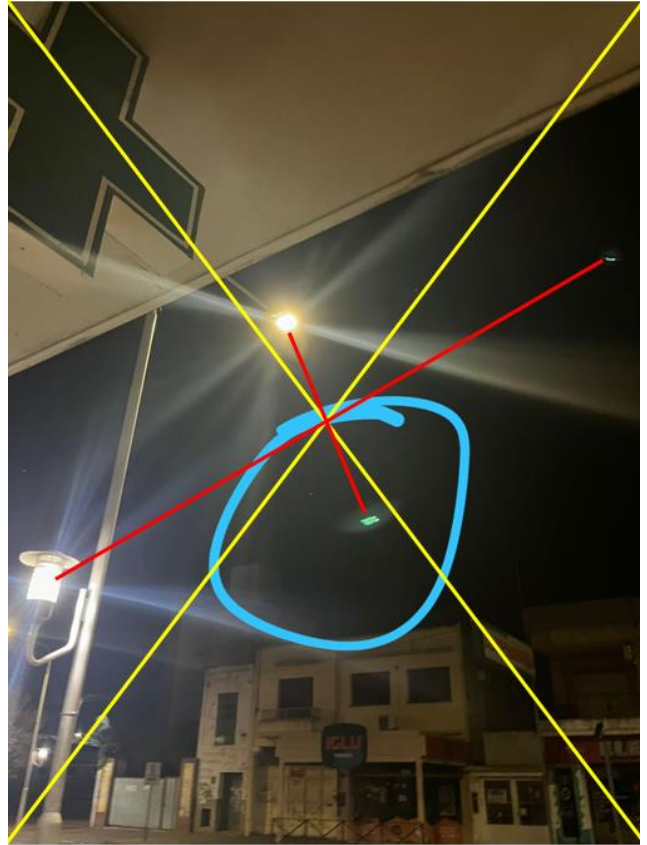


COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (en una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo) que nos marcarán dicho centro. A continuación, trazamos un segmento que conecte a los supuestos “OVNI” con las presuntas luces causantes de los reflejos (en este caso: las luces del alumbrado público).

Si dichos segmentos (representados en rojo) cortaran en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.



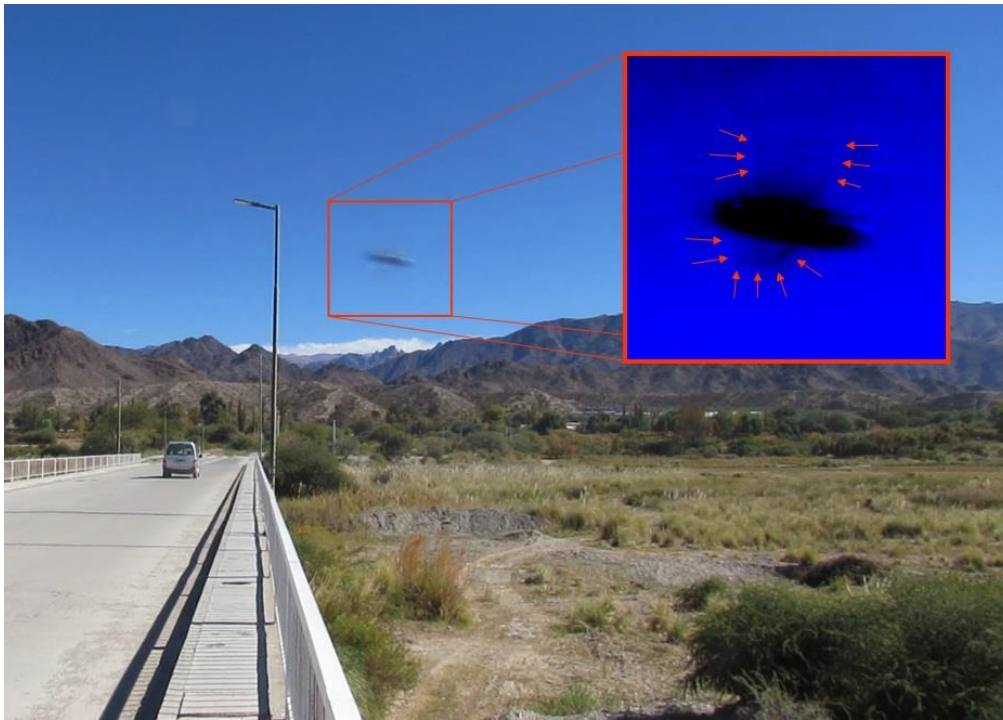
CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Tanto el presunto objeto que llamó la atención de la testigo, como un segundo objeto luminoso encontrado en la fotografía, fueron originados por reflejos internos en el lente de la cámara (Lens Flares).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica.

CASO SECLANTAS – Provincia de Salta (19/5/2021)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL DECLARANTE (descubrió un objeto cruzando el campo de visión de la cámara, después de revisar el video):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de la imagen ampliada, luego de saturarle los parámetros de croma y contraste, se observa un objeto de cuerpo central oblongo sin bordes definidos por exhibir borrosidad por movimiento combinada con borrosidad por desenfoco, al estar más cerca que el mínimo plano focal de la cámara.

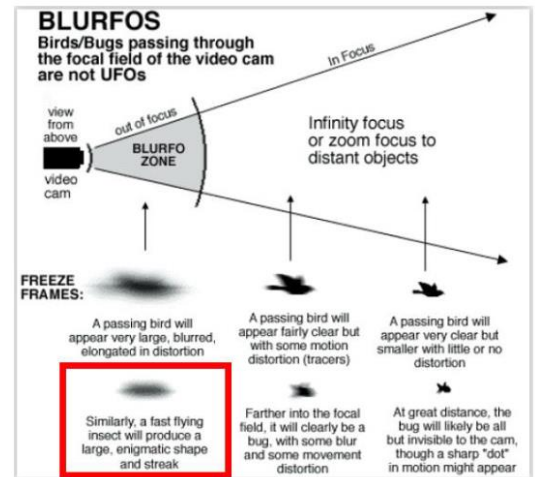
Desde la parte central del cuerpo se proyectan hacia arriba y hacia abajo dos membranas translúcidas sugiriendo compatibilidad con las alas de un insecto volador.

MOSAICO DE LA SECUENCIA DE CAPTURAS DE PANTALLA:



Es importante comprender que, tanto en fotografía como en video, si la cámara está enfocada en infinito, cualquier objeto que se encuentre más cerca que la mínima distancia del campo focal (ver la zona gris “BLURFO ZONE” en el gráfico de la derecha), saldrá irremediablemente fuera de foco.

Si además, el objeto se cruza rápidamente a 90° de la línea de visión de la cámara, su elevada velocidad angular, también producirá borrosidad por movimiento.



Por otra parte, en otro video enviado por el mismo testigo, con número de archivo: MVI_4929.MP4, también hemos observado, entre los segundos 00:14” y 00:15”, un insecto atravesando, desde abajo hacia arriba, el campo de visión de la cámara mientras el camarógrafo hacía un “paneo” de izquierda a derecha, para filmar una panorámica del paisaje (abajo):



CONCLUSIÓN (caso tipo B): Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central ovalado, exhibiendo borrosidad tanto por movimiento como por desenfoco y de cuyo centro se proyectan dos protuberancias translúcidas, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara, mientras se estaba grabando el video.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el testigo declaró no haber visto en el paisaje, ningún objeto que le llamara la atención al momento de la grabación, tanto del video bajo análisis, como del segundo video, el cual también exhibe un insecto cruzando el campo visual de abajo hacia arriba, evidenciando la abundancia de insectos en la zona del puente, muy probablemente abejas o avispas que tenían su panal construido al resguardo del techo del puente y que al momento de detenerse el vehículo fueron alertadas por la presencia humana.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#) en la última página de este Informe.

CASO POSADAS – Provincia de Misiones (14/11/2023)

FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA DECLARANTE (descubrió un objeto al revisar la imagen):

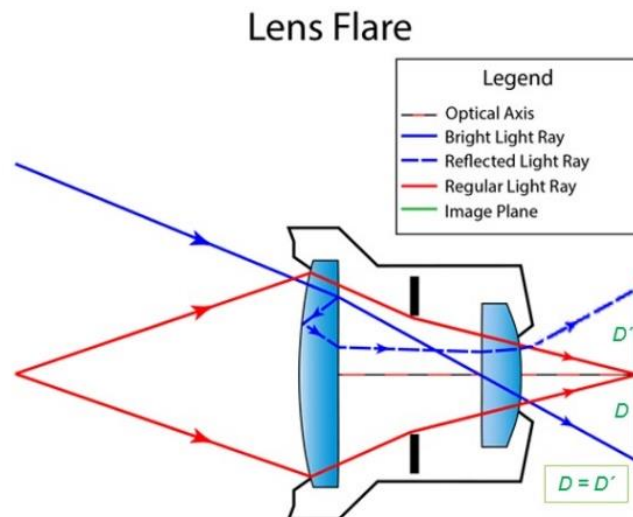


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección la imagen, se distingue un objeto luminoso de color verdoso, ubicado cerca del margen superior izquierdo del cuadro compositivo (marcado con un círculo rojo), el cual exhibe una clara simetría (opuesta y equidistante al centro del cuadro), con la intensa luz empotrada en el alero de la casa.

Ante estas observaciones, siguiendo la estrategia de la [Navaja de Occam](#), hemos verificado, en primer lugar, si no se trató de un fenómeno producto de reflejos internos del lente de la cámara (Lens Flares).

Este fenómeno, se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde, en el gráfico de la derecha), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).

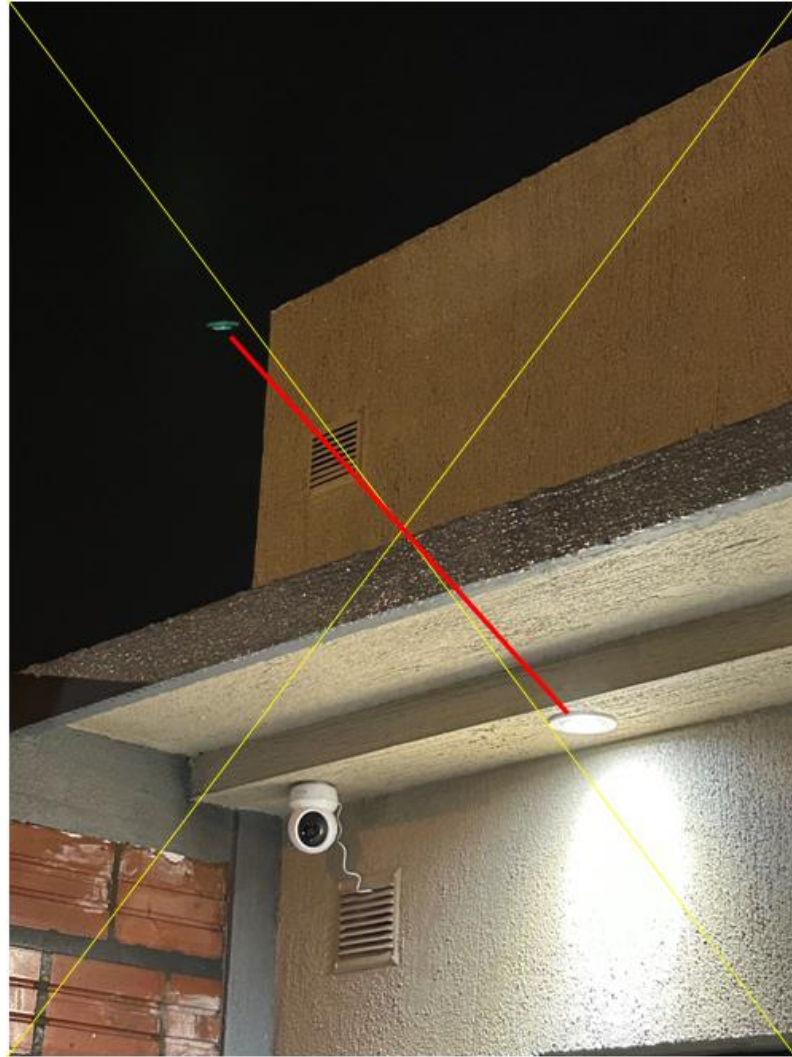


COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (en una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo) que nos marcarán dicho centro. A continuación, trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: la luz spot empotrada en el cielorraso del alero).

Si el segmento que une al presunto “ovni” con la fuente de luz sospechosa de causar reflejos (representado en rojo en el gráfico de abajo) corta en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que el presunto “ovni” no era otra cosa que un reflejo interno del lente.



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El presunto objeto que llamó la atención de la testigo, fue producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare).

Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el Método de la Geometría Óptica.

CASO DANIEL CRISCUOLO – C.A.B.A.; Prov. de Bs. Aires (14 /11/2023)
CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (estuvo observando al objeto y pudo grabarlo en video):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

En el video se observa un objeto desplazándose en trayectoria rectilínea sobre los edificios y exhibiendo luces destellantes, con variaciones entre colores: blanco y verde. En un solo cuadro también pudimos captar un tenue destello de color rojo (derecha):



Por momentos el objeto se detiene y permanece fijo en vuelo estacionario, para luego retomar su desplazamiento en línea recta.

Tanto el patrón de luces como el comportamiento del objeto, sugieren, de acuerdo con el principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un Dron, operado en vuelo nocturno.

Particularmente, el color de las luces y su patrón de destellos cambiando de colores de acuerdo a una secuencia determinada, resultan idénticos a los códigos de colores emitidos por las luces LED de un modelo de dron muy parecido al que se observa en la imagen de la derecha.



Es importante aclarar que en el mercado hay disponibles tantos modelos de drones como de códigos de destello, dependiendo de la marca, las tareas que realice y el estado de la operación. No se muestra el mismo código si se trata del estado previo a la puesta en marcha y despegue, como si es durante el vuelo, o para modos de calibración. Los códigos también dan información sobre el estado del GPS, de la cámara o incluso de las baterías.

En el mosaico de abajo, se observan capturas de distintos cuadros filmados por el testigo, en donde se logra apreciar el cambio de los colores en las luces, pasando por verde, blanco y una combinación de blanco con verde.



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien no se ha podido obtener una imagen completa del cuerpo del objeto, que hubiera permitido identificarlo a la perfección, tanto el tipo de vuelo que realizaba, como el tipo de código emitido por las luces, permiten concluir, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), que el objeto que aparece en el video bajo análisis, es compatible con un dron comercial en vuelo nocturno, que portaba luces LED como las del modelo mostrado en las imágenes anteriores.

Este tipo de drones pequeños, especialmente cuando son observados durante la noche, sigue causando cierta impresión en la ciudadanía porque todavía la gente no está muy familiarizada con su presencia. A medida que se hagan cada vez más populares y accesibles, ya no debería causar sorpresa el ver este tipo de destellos de luces de colores en los cielos nocturnos.

Cabe agregar que no todos los drones están destinados a uso recreativo, algunos son de uso comercial (para filmaciones diurnas o nocturnas) e incluso hay modelos diseñados para tareas agrícolas.

Aquí a la derecha mostramos una captura de video de un dron fumigador, tomada en Jujuy y que se puede ver en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=eNVQK0EChyk&feature=youtu.be>

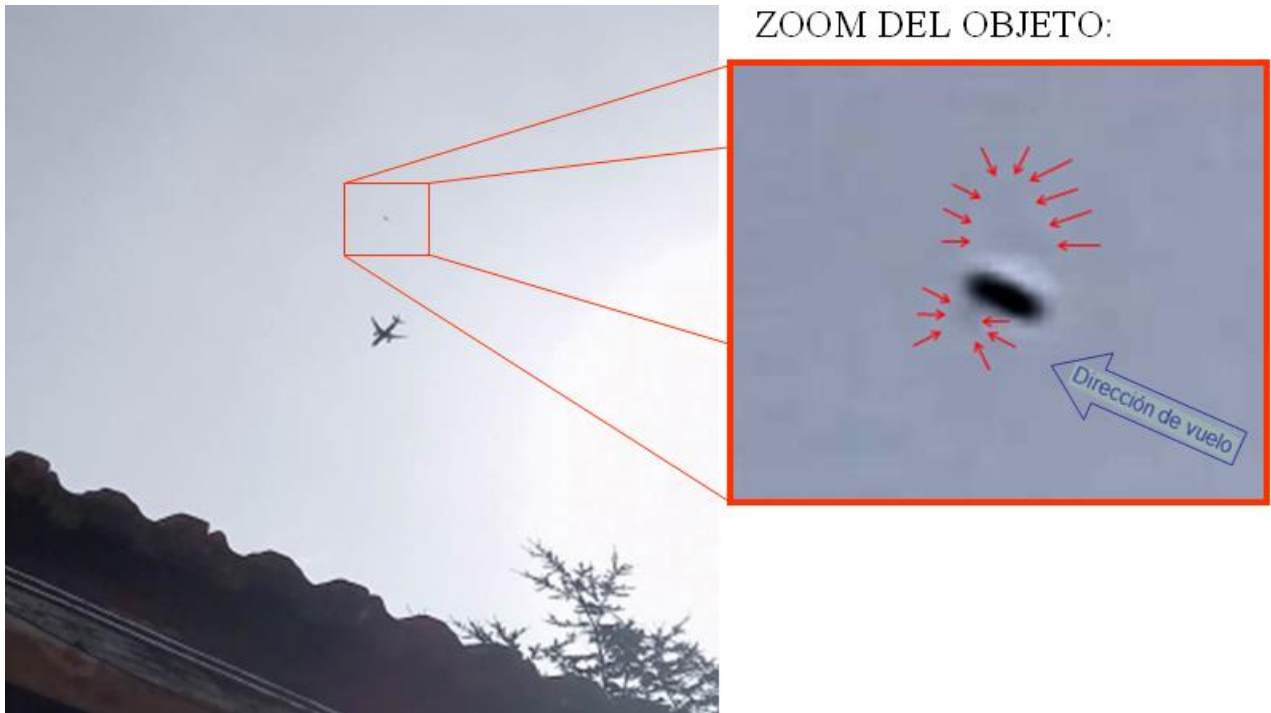


Se trata de un dron mucho más grande que el del caso analizado mas arriba; pues tiene cuatro pares de luces, ocho hélices y es capaz de portar un tanque de pesticida líquido de hasta 10 litros. Fue filmado volando muy bajo y despacio.

Tal como podrá el lector apreciar en el video, estas luces asustaron mucho a una testigo que iba en el vehículo desde donde se realizó la filmación.

CASO ABEL SANTORO – City Bell, Prov. de Buenos Aires (19/8/2023)

FOTO ENVIADA POR EL DECLARANTE (le estaba sacando a una aeronave comercial y al revisar la foto descubrió un pequeño objeto aparentemente encima de esta):

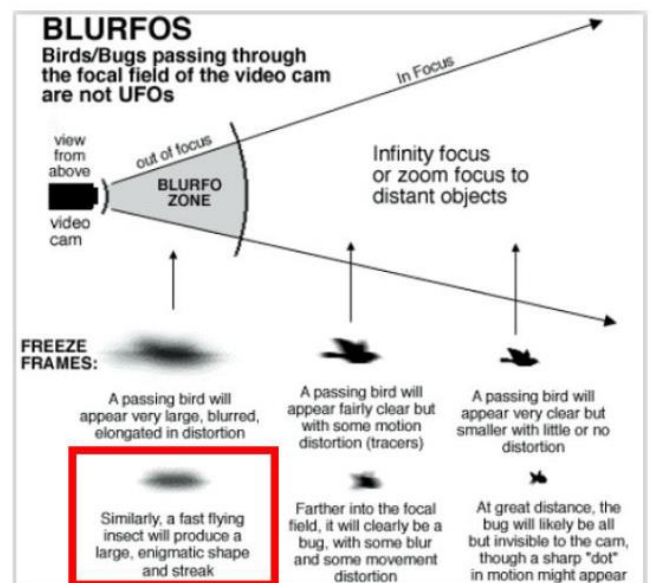


OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

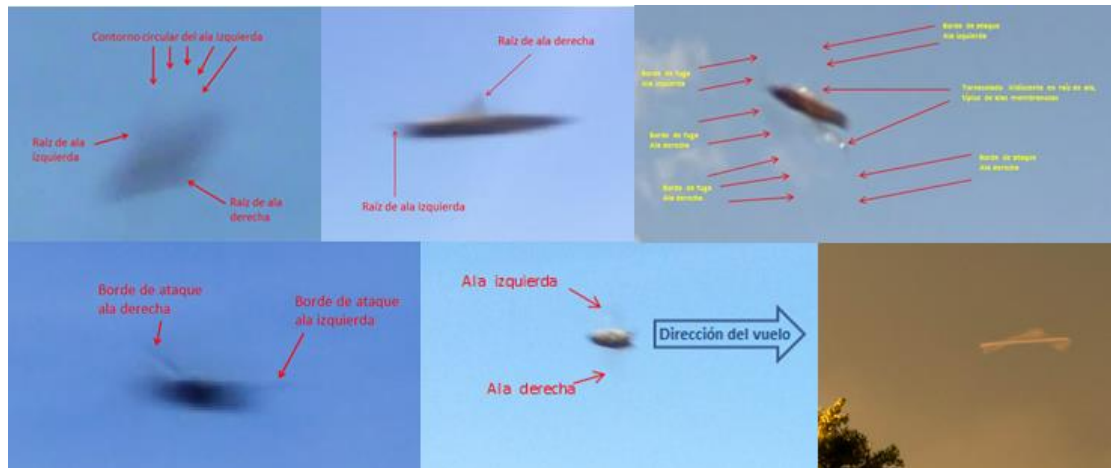
De la minuciosa inspección de la imagen ampliada, se observa un objeto fusiforme sin bordes definidos por borrosidad por desenfoque, por encontrarse más cercano que el mínimo plano focal. Al aumentar deliberadamente los parámetros de contraste y brillo, comienza a notarse que, desde el primer tercio izquierdo del cuerpo se proyectan hacia arriba y hacia abajo, dos membranas translúcidas (cuyos bordes hemos resaltado con flechitas rojas), sugiriendo compatibilidad con las alas de un insecto volador que pasó inadvertidamente muy cerca del lente de la cámara, al momento de oprimir el botón disparador.

Es importante comprender que, en fotografía, si la cámara está enfocada en infinito, cualquier objeto que se encuentre más cerca que la mínima distancia del campo focal (ver la zona gris “BLURFO ZONE” en el gráfico de la derecha), saldrá, irremediablemente, fuera de foco.

Si además, el objeto se cruza rápidamente frente a la cámara, su velocidad angular producirá borrosidad por movimiento. En el caso de la foto bajo análisis, su cuerpo también aparece con borrosidad por desenfoque, al encontrarse mucho mas cerca del lente que su mínimo plano focal, siendo equivalente al ejemplo enmarcado en un cuadro rojo en el gráfico aquí a la derecha:



Por otra parte, aún si el insecto no saliera bien enfocado o incluso, si apenas apareciera como un trazo borroso, en muchos casos que hemos analizado con anterioridad, hemos notado que sus alas, o al menos las raíces de las alas, aún pueden destacarse, tal como se puede apreciar en el mosaico de abajo:



CONCLUSIÓN (caso tipo B):

Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, el tipo de cuerpo central fusiforme, exhibiendo borrosidad por desenfoque (por estar ubicado excesivamente cerca del lente de la cámara) y del que se proyectan dos membranas translúcidas, sugieren, en conjunto y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), compatibilidad con un insecto volador que cruzó inadvertidamente el campo de visión de la cámara, justo en el instante de oprimir el botón disparador.

Apoya esta conclusión, el hecho de que el testigo declaró no haber visto en el paisaje, ningún objeto que le llamara la atención al momento de tomar la fotografía.

De acuerdo a la anatomía de los insectos voladores (que tienen sus alas implantadas en el primer tercio del cuerpo), la dirección de desplazamiento sugerida para este caso, está indicada por la flecha inserta en el cuadro de la ampliación.

Se recomienda la lectura de los [Comentarios Finales](#) en la última página de este Informe.

CASO ANA CAROLINA DE SOUZA – CABA, Prov. de Bs. As. (25/11/2023)

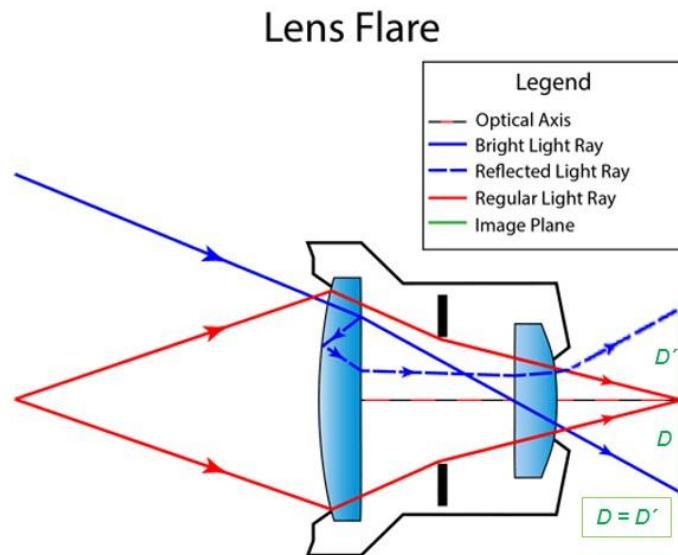
FOTOGRAFÍA ENVIADA POR LA TESTIGO (estaba sacando fotos a la Luna):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

De la minuciosa inspección de una de las fotografías enviadas para análisis, se distingue un objeto luminoso color verde turquesa, que se encuentra ubicado en posición opuesta a la Luna, con bastante simetría con respecto al centro del cuadro compositivo, sugiriendo compatibilidad con un reflejo interno del conjunto de lentes de la cámara.

El fenómeno de reflejo interno del lente (Lens Flare) se genera cuando los rayos que inciden en la cámara llegan directamente al sensor (superficie verde), pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente (línea azul), se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar en la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen fantasma en el lado opuesto del sensor ($D = D'$).

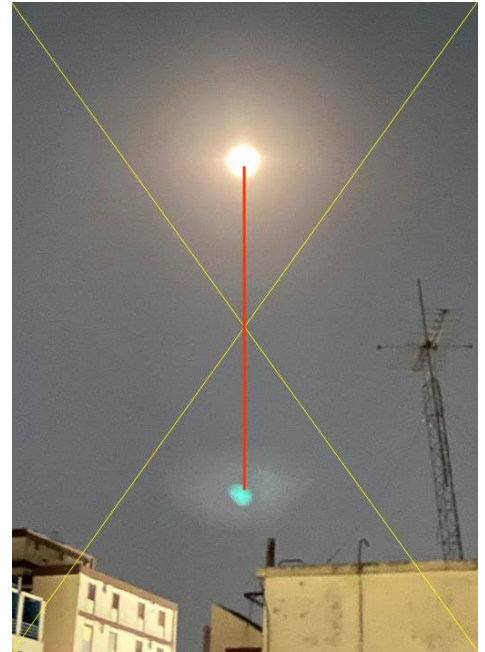


COMPROBACIÓN POR EL METODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para verificar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar, debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos coincide con el centro geográfico de la foto.

Para ello debemos trazar las dos diagonales (en color amarillo, en el gráfico de la derecha) que nos marcarán dicho centro. Luego trazamos un segmento que conecte al supuesto "OVNI" con la presunta luz causante del reflejo (en este caso: la Luna). Si dicho segmento (representado en rojo) cortara en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento fueran equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

El resultado del método de la geometría óptica aplicado a la fotografía bajo análisis, puede verse en el gráfico de la derecha:



Nótese que el patrón del reflejo interno de lente, muchas veces adopta una forma lenticular con una especie de "ojo" en el centro. El mismo patrón ha sido observado en casos analizados con anterioridad:



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

El objeto que llamó la atención de la testigo fue producto de un reflejo interno en el lente de la cámara (Lens Flare). Confirma esta conclusión el hecho de haberse verificado con el método de la geometría óptica el mismo fenómeno en todas las fotografías en envió para análisis (mosaico de abajo):



CONCLUSIONES FINALES

Datos estadísticos: Analizados: 82 casos – Resueltos: 82 casos = 100%

Causas de origen óptico (reflejos internos de lente o externos en vidrios): 22 casos

Reflejos internos en el conjunto de lentes (lens flares): 18 casos

Reflejos en ventanas o parabrisas: 4 casos

Causas biológicas: 19 casos

Aves: 5 casos

Insectos: 12 casos

Restos vegetales: 2 casos

Causas astronómicas: 11 casos

Estrellas: 7 casos

Planetas: 3 casos

Luna: 1 caso

Causas astronáuticas: 12 casos

Estación Espacial Inter.: 3 casos

Satélites Starlink: 9 casos

Causas aeronáuticas: 2 casos

Aeronaves civiles: 2 casos

Objetos lanzados al aire: 7 casos

Globos de helio: 3 casos

Drones: 4 casos

Objetos vinculados al suelo: 8 casos

Globos de helio o barriletes: 4 casos

Luces nocturnas sobre el terreno: 2 casos

Gota de agua sobre parabrisas: 1 caso

Follaje de árbol: 1 caso

Foto adulterada deliberadamente: 1 caso

Comentarios finales:

Tal como se puede apreciar, además de las causas de origen óptico, las causas biológicas (aves o insectos) continúan apareciendo en un porcentaje muy elevado, porque cada vez que la gente fotografía el paisaje en general, la probabilidad de que un ave o un insecto se cruce frente a la cámara es altísima, reduciendo prácticamente a “0” (cero) el nivel de extrañeza de la foto, a menos que se crea que (al igual que las decenas de aves o insectos que vuelan por todas partes) también existan decenas de OVNI que *“sólo la cámara puede ver porque están en una ‘frecuencia’ diferente”*. Sin embargo, la cámara también puede “congelar” aves o insectos que el ojo del fotógrafo nunca vio al momento de oprimir el obturador, sin estar, necesariamente, en ninguna *“frecuencia diferente”* a la de nuestro mundo físico. Debido a esta igualdad de condiciones ([Navaja de Occam](#)) los casos identificados como aves o insectos continuarán apareciendo con mucha frecuencia en nuestras conclusiones, no sólo por el simple hecho estadístico de existir una gran cantidad de ellos ocupando cada sector del cielo, sino también, porque tras la minuciosa inspección del objeto ampliado, se pudo confirmar la presencia de elementos anatómicos reales que cumplieron en su totalidad con el Principio de Coincidencia en apoyo de una hipótesis plausible de ave o insecto. Por ello, rogamos a nuestros lectores que solo nos envíen fotos o videos de objetos que hayan sido observados en la escena antes de ser fotografiados o filmados y no descubiertos con posterioridad, al revisar el archivo digital.

Gracias por visitar nuestra página.

Com. (R) Rubén Lianza
Director CIAE

