



ASTRO BOLETIN

Nro. **484**

Año 11 EDICIÓN MENSUAL

ABRIL 2017

Observatorio Aficionado Cruz del Sur

Cochabamba Bolivia
oacs157@gmail.com

Alvaro Gonzalo Vargas Beltrán

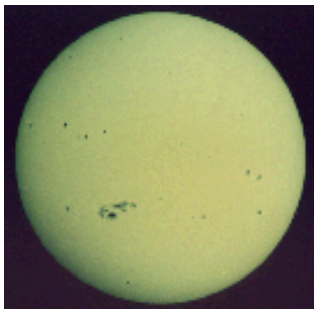
Presentación.

Las noches ya se ponen un poco frescas para los que gustamos estar con el cuello doblado hacia atrás para ver el cielo a simple vista o agachados observando por el ocular de un telescopio...En realidad, el frío se compensa por el calor de las estrellas en nuestras retinas!!!.Así que todo está bien y ya podemos disfrutar de cielos de casi invierno que por lo menos tradicionalmente son despejados.

Bienvenidos amigos a la presente edición del AstroBoletín de abril!!

Los AstroBoletines y otra información la encuentras en la Web. En la siguiente dirección: www.astronomiakronos.org

Hello friends. Welcome to this AstroBulletin! April offer us in Bolivia more clear skies, so we here have more observations chances. In general solar activity was low in April and looks to remain same next months.



Observación Solar
Solar Observations
Observaciones en luz blanca.

REPORTE DE ACTIVIDAD SOLAR EN LUZ BLANCA

EL SOL EN ABRIL DE 2017

En esta sección del boletín, presentamos en gráficas las variaciones de la actividad solar, considerando las variaciones de los valores relativos diarios del Número de Wolf, como un parámetro de medida de la actividad solar. Por favor consulta la siguiente página para informarte acerca del significado del número de Wolf:

https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_de_Wolf

Las gráficas se elaboraron en base a los datos obtenidos mediante observaciones diarias del Sol, realizadas desde el Observatorio Aficionado Cruz del Sur en Cochabamba Bolivia.

El método de observación es el de proyección de la imagen solar, usando para ello un telescopio reflector Newtoniano con espejo primario de 20 centímetros y una relación focal f/8.

La imagen solar proyectada sobre un papel es de 20 centímetros en su diámetro, sirve para hacer el dibujo diario de los grupos de manchas solares, el conteo de grupos y manchas solares. Finalmente, se estima el número de Wolf para cada día de observación.

ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE ABRIL DE 2017

Aquí la gráfica presenta las variaciones del valor relativo del número de Wolf para cada día en el mes de abril.

[SOLAR ACTIVITY \(RELATIVE VALUES OF THE WOLF NUMBER\) FOR APRIL 2017. The graph down show the relative Wolf number variations. In April the Sun was observed in 25 days.](#)

En el mes de abril se realizaron 25 observaciones.



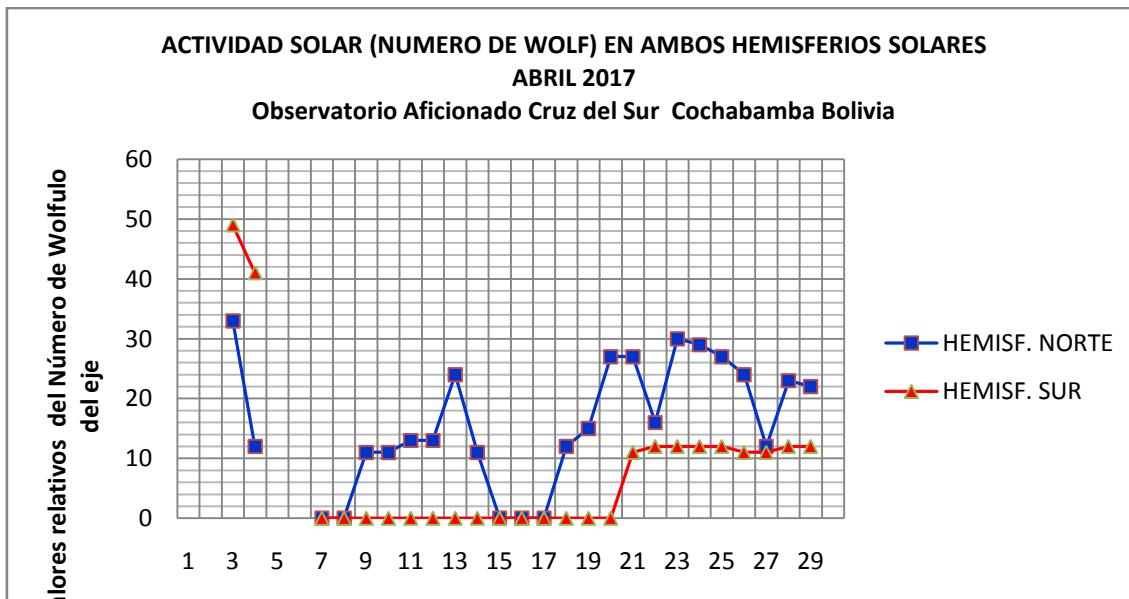
En la gráfica arriba, vemos las variaciones del valor relativo del Número de Wolf para cada día de observación solar en el mes de abril, con un total de 25 observaciones. Si bien el mes comenzó con un pico de actividad, ésta se desplomó hasta llegar a cero. En promedio luego se ve una creciente actividad hasta fin de mes.

April's solar activity was high in the first days after it down to zero, then a very slow growing of activity until reaches the end of the month.
At least five April's days with zero sunspots!

ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS DEL SOL EN EL MES DE ABRIL DE 2017

En color rojo se representan los valores del número de Wolf en el hemisferio sur. Y en color azul, están los valores del número de Wolf para el hemisferio solar norte.

SOLAR ACTIVITY IN BOTH HEMISPHERES IN APRIL 2017. Red color line for south solar hemisphere. And blue line for north solar hemisphere. (Down graph)



Una vez más comprobamos que la actividad solar fue dominante en el hemisferio norte, sin embargo es interesante ver que ambas curvas se mueven casi paralelamente los días finales de abril. En el mes de abril el hemisferio norte presentó posiblemente 5 días con cero manchas solares, mientras que, en el hemisferio sur se observaron posiblemente 14 días con cero manchas solares.

April solar activity still dominant in the north solar hemisphere. April had 14 days with zero sunspots in the south solar hemisphere and maybe 3 days with no sunspots in the north solar hemisphere.

VALORES PROMEDIOS RELATIVOS EN ABRIL DE 2017

NÚMERO DE WOLF: 23.5 (disco solar completo)
 NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO NORTE: 15.7
 NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO SUR: 7.8
 NÚMERO DE WOLF ÁREA CENTRAL: 7.8

April Mean Wolf number was around: 23.5 according to my observations.
 For north solar hemisphere the Mean Wolf number was around: 15.7 and for the south solar hemisphere around: 7.8 for the central solar area the Mean Wolf number was around: 7.8

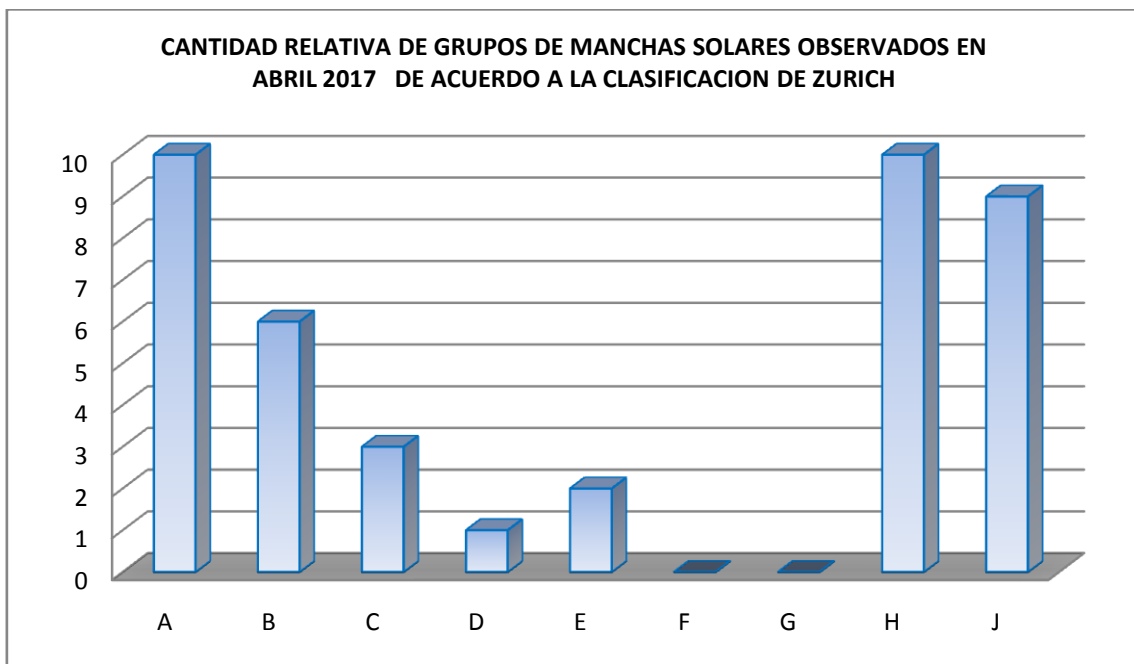
Considerando los valores promedios para ambos hemisferios solares, vemos claramente que la actividad fue mayor en el hemisferio norte en el mes de abril.

TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE ABRIL

Otra información interesante fue la de observar los diferentes tipos de manchas solares según la clasificación de Zúrich que se presentaron en el disco solar. Por lo tanto, lo que se muestra en la gráfica de barras es la cantidad relativa de manchas observadas en cada tipo, de acuerdo a esa clasificación.

Cada día de observación se trata de identificar el tipo de manchas solares o grupos, usando el cuadro de clasificación de Zurich. Al final de cada mes se detallan cuántas manchas de cada tipo fueron observadas en el mes y se obtiene la gráfica de barras, que se ve a continuación.

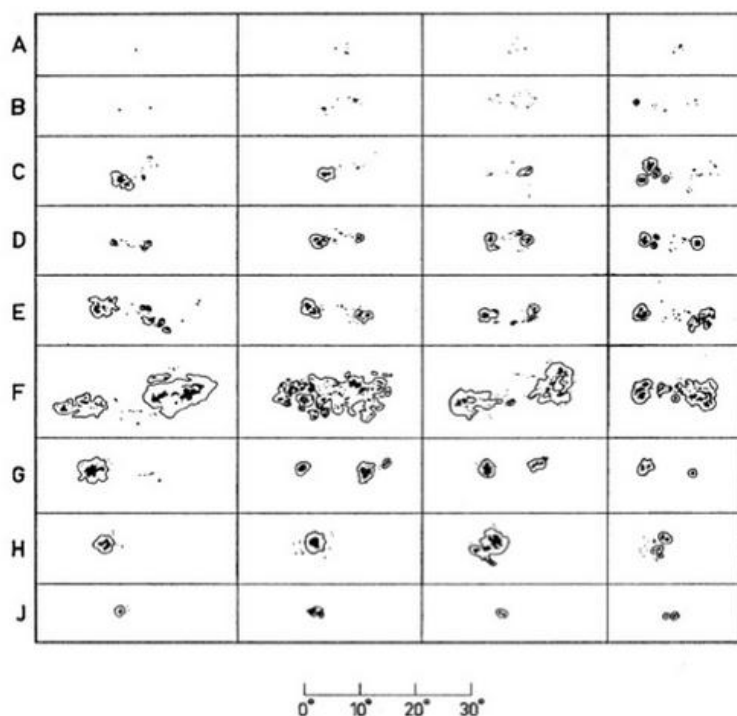
A BARS GRAPH (DOWN) SHOW THE OBSERVED NUMBER OF EACH SUNSPOTS TYPE ACCORDING TO THE ZURICH CLASSIFICATION ON APRIL 2017.



Como se ve la mayoría de las manchas observadas en abril fueron de tipo A y H (10) seguidas por las de tipo J (9), B (6), C (3), E (2) y D con (1)

Abajo, vemos un dibujo mostrando la apariencia y tamaño de los grupos de manchas solares de acuerdo a la indicada clasificación de Zürich.

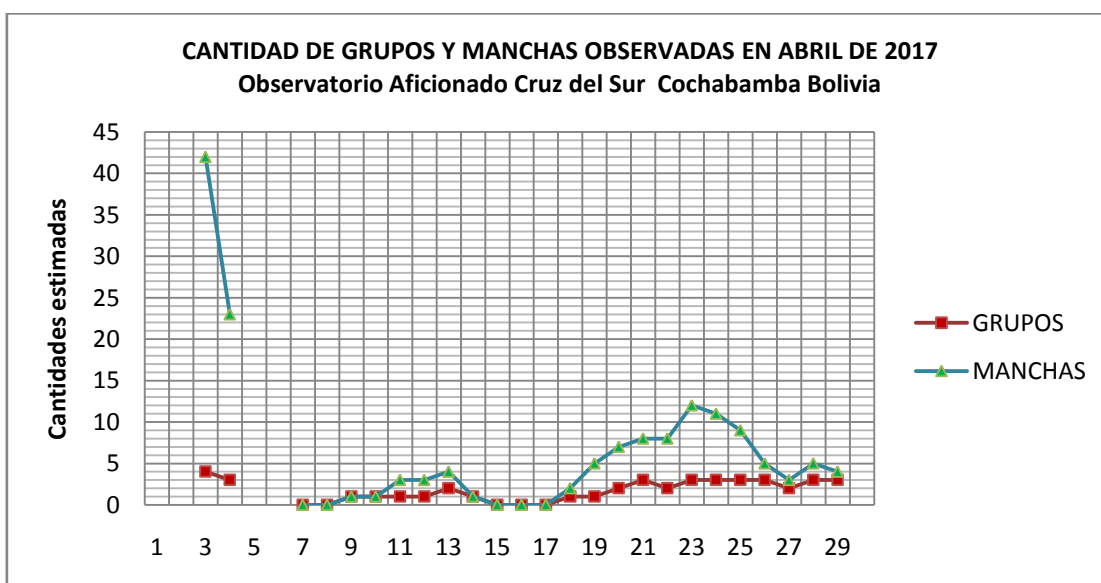
Zurich's sunspots classification. Clasificación de Zurich



CANTIDAD APROXIMADA DE GRUPOS Y MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN ABRIL

Abajo presentamos una gráfica que muestra la cantidad estimada de grupos solares y manchas solares individuales para cada día del mes. En color marrón se indica las cantidades de grupos de manchas solares y en color celeste, la cantidad de manchas individuales.

Debemos señalar que cada grupo de manchas solares, está formado por una o varias manchas individuales; tal como se ve en el diagrama de la clasificación de Zurich.

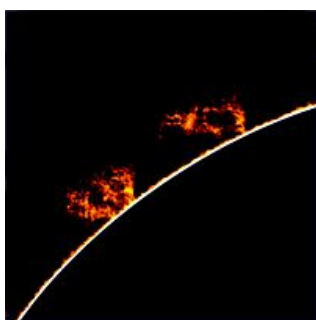


ABOVE WE SEE THE RELATIVE NUMBERS OF GROUPS AND SOLAR SPOTS OBSERVED ON APRIL 2017

Light blue line for spots and brown line for solar groups.

La presencia de una mayor cantidad de manchas individuales, aún cuando la cantidad de grupos sea reducida, puede obedecer al tipo de grupo solar observado.

Por ejemplo, un solo grupo de tipo E o F puede tener un gran número de manchas individuales. Vea el cuadro donde se representan estos tipos de grupos de manchas solares en la anterior página.



Prominencias Solares *Solar Prominences*

H alpha solar observations

En esta sección se muestran imágenes de las prominencias solares observadas en la línea del hidrógeno. Esta imagen solar observada por medio de un filtro H alfa, permite tener la imagen solar mostrando regiones del Sol, donde están concentrados gases ionizados de hidrógeno es decir en la cromósfera solar.

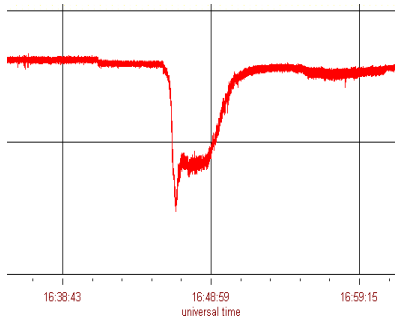
Este tipo de observación requiere de condiciones de cielo más estables, que las condiciones de cielo para las observaciones en luz blanca.

La longitud de onda de luz observada en este tipo de observación es de 6562.8 Angstroms.

OBSERVACIÓN DE PROMINENCIAS SOLARES EN ABRIL

No se hicieron observaciones de prominencias solares en el mes de abril.

There were not solar observations in H alpha on April 2017.



Radio AstronomíaSolar

Solar radio astronomy repors

SID EVENTS

By: Rodney Howe AAVSO

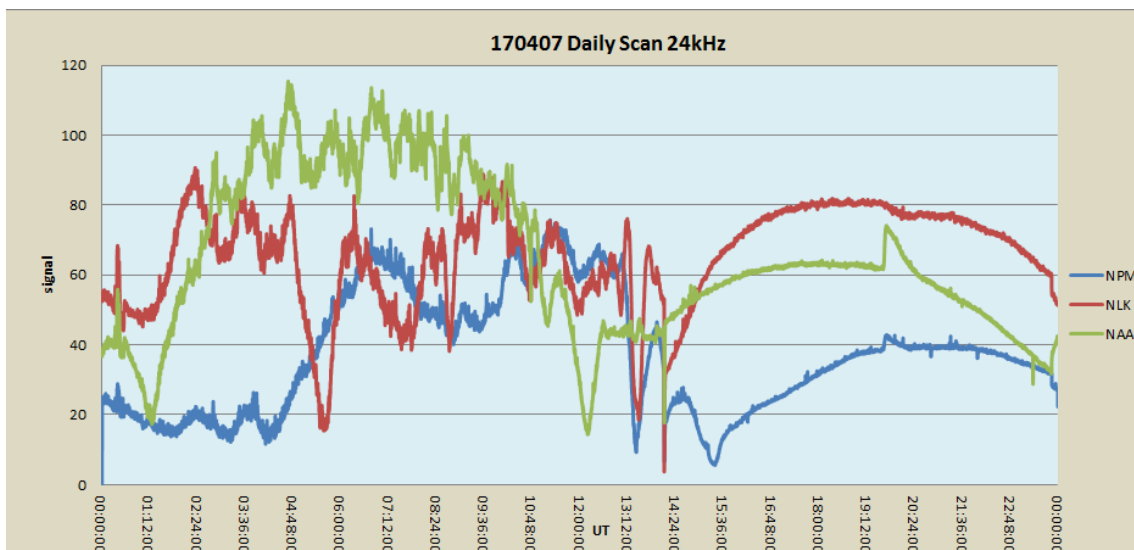
Reportes de eventos SID o evento solar importante será emitido en cualquier momento durante los próximos meses. Rodney reporta su informe mensual el segundo día de cada nuevo mes y nos envía un resumen para el boletín.

REPORTE DE EVENTOS SOLARES (DESTELLOS SOLARES) PARA EL MES DE ABRIL 2017. Reporte enviado por :Rodney Howe de AAVSO

There were 141 solar flares measured by GOES-15 for April, 2017: Seven M class, 47 C class and 87 B class flares. A lot more flaring this month compared to last with only 4 days of 'no reports' from the GOES satellite.

It is interesting how some flares show up from some VLF transmitters, but other transmitters show nothing or very small SID Events. For example on the 7th of April, a nice C 4.3 class flare is recorded from NAA (24 kHz, Cutler Maine) but very small from NPM (21.4 kHz, Hawaii), and nothing from NLK (24.8 kHz, Washington).

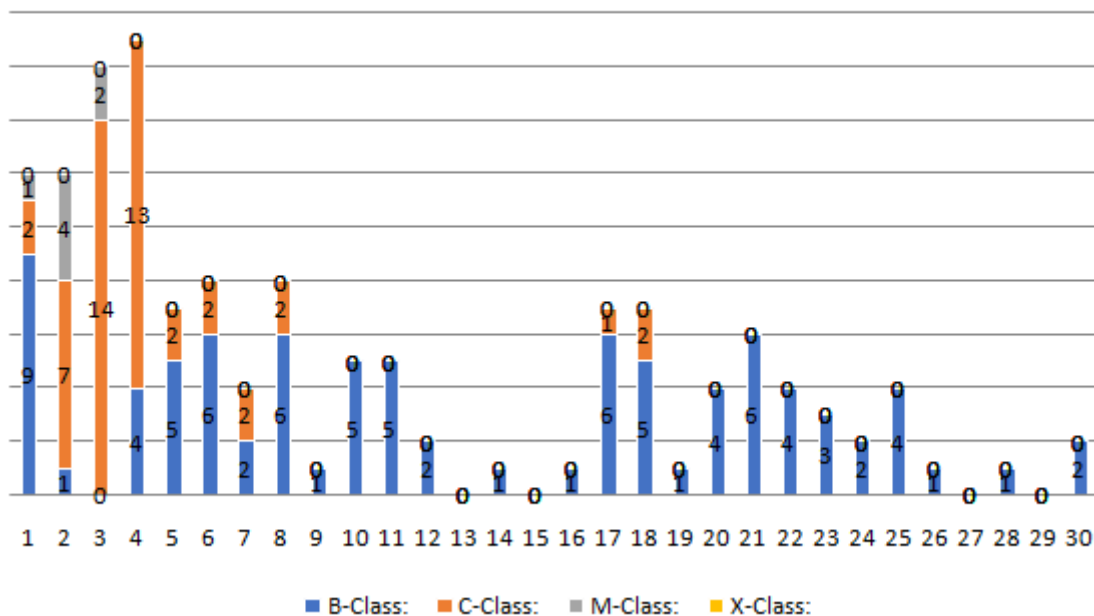
3150 + 1942 1949 1952 G15 5 XRA 1-8A C4.3
1.2E-03 2645



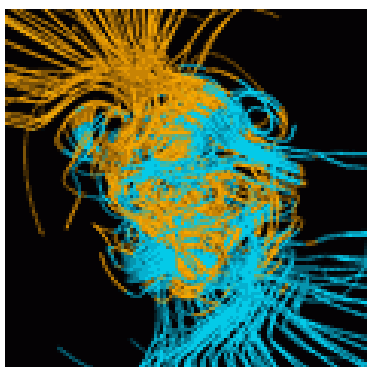
Rodney hace referencia al registro que vemos arriba, obtenido por sus equipos. Menciona que es interesante ver cómo algunos destellos son claramente registrados en ciertas frecuencias VLF como se ve en la señal NAA. Pero, en otras frecuencias no se registran tan bien como en NPM y NLK; donde no se ve el destello solar.

Rodney nos reporta que se registraron 141 destellos solares por satélites de la serie GOES 15 en el mes de abril. 7 fueron de tipo M los más intensos que se registraron, 47 de tipo C y 87 de tipo B que son los más débiles. En general, se percibió mayor actividad que el mes pasado de marzo; aunque se tiene 4 días sin reportes GOES este mes.

GOES - 15 XRA flares, April, 2017



Esta gráfica de barras muestra la cantidad de destellos solares registrados por satélites GOES 15 para cada día del mes de abril. Podemos ver que la actividad fue mayor al inicio del mes y coinciden con el mayor número de Wolf de esos días.



Registro de Eventos Geomagnéticos Geomagnetic Activity

Estaciones de Piccadilly en Inglaterra BAA y Cochabamba OACS Bolivia

(Observatorio Aficionado Cruz del Sur)

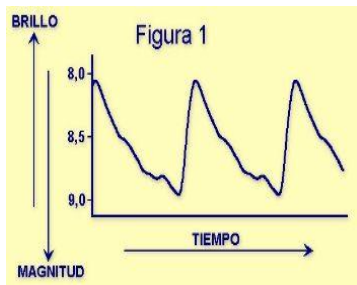
REGISTROS GEOMAGNÉTICOS EN COCHABAMBA EN EL MES DE ABRIL DE 2017

Geomagnetic activity on April 2017

ACTIVIDAD GEOMAGNÉTICA EN COCHABAMBA BOLIVIA
ABRIL 2017

DIA	DE	A	ACTIVIDAD REGISTRADA
9	17:45	23:45	LEVE
20	12:45	23:35	LEVE
21	18:11	23:48	LEVE
22	02:18	00:00	MODERADA
23	00:00	23:55	MODERADA
24	01:15	15:23	MODERADA A ACTIVO

Geomagnetic activity recorded in Cochabamba was low in April. More activity was recorded from April 22 to April 24, levels where moderate to active.



Observación de Estrellas Variables *Variable Stars Observations*

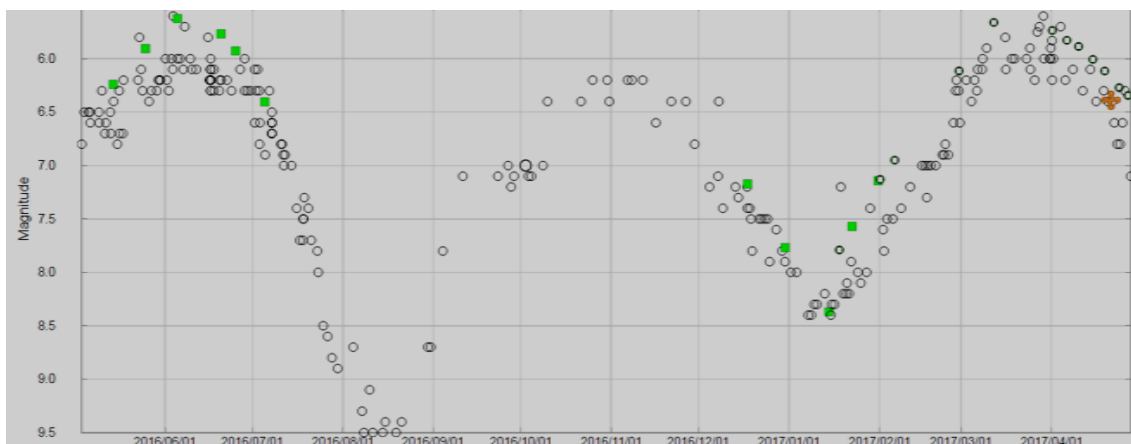
Luego de varios nublados pude disfrutar de excelentes noches casi llegando a fin de mes. Así que aproveché en hacer observaciones de estrellas variables dentro de mi programa.

Las constelaciones visitadas fueron: Vela, Carina y Centauro. El reporte de mis observaciones fueron enviadas a la Sección variables de AAVSO.

Reportes enviados a AAVSO

			Name	JD	CalendarDate	Mag	Err	Filter	Comp Label	Comp Mag	Check Label	C
1	edit	delete	S VEL	2457865.5104	2017 Apr 22.0104	8.2		Vis.	7.9		8.3	
2	edit	delete	SW VEL	2457865.5132	2017 Apr 22.0132	8.9		Vis.	8.7		9.1	
3	edit	delete	RT VEL	2457865.5174	2017 Apr 22.0174	10.9		Vis.	10.7		11.1	
4	edit	delete	WW VEL	2457865.5243	2017 Apr 22.0243	<12.0		Vis.	12.0			
5	edit	delete	ST CAR	2457865.5472	2017 Apr 22.0472	9.8		Vis.	9.4		10.0	
6	edit	delete	SZ CAR	2457865.5521	2017 Apr 22.0521	9.0		Vis.	8.9		9.0	
7	edit	delete	S CAR	2457865.5556	2017 Apr 22.0556	6.4		Vis.	6.3		6.4	
8	edit	delete	HR CAR	2457866.5549	2017 Apr 23.0549	9.0		Vis.	8.4		9.5	
9	edit	delete	AG CAR	2457866.5583	2017 Apr 23.0583	7.8		Vis.	7.3		7.9	
10	edit	delete	TZ CAR	2457866.5625	2017 Apr 23.0625	9.2		Vis.	8.3		9.7	

Una de las variables más interesantes es la S de Carina cuya curva de variación de magnitud vemos desde junio de 2016 al presente. Podemos apreciar como la magnitud de esta estrella oscila desde una magnitud 4.5 en su máximo a una magnitud de 9.9 en su mínimo. El periodo de variación de esta variable es de 149.5 días. Actualmente, la estrella va camino a un mínimo.



Las observaciones de estrellas variables se pueden realizar con binoculares y pequeños telescopios. Se requiere sin embargo algo que no se compra en tiendas ni por Internet!.. Dedicación y voluntad de hacer observaciones y contribuir a la ciencia de la astronomía.

11	edit	delete	UU CAR	2457866.5750	2017 Apr 23.0750	10.8	Vis.	10.6	11.0
12	edit	delete	S CEN	2457867.5451	2017 Apr 24.0451	7.9	Vis.	6.9	7.9
13	edit	delete	WY CEN	2457867.5500	2017 Apr 24.0500	8.8	Vis.	8.6	8.8
14	edit	delete	RU VEL	2457867.5521	2017 Apr 24.0521	11.2	Vis.	10.9	11.3
15	edit	delete	SX CEN	2457870.5937	2017 Apr 27.0937	10.2	Vis.	9.8	10.3
16	edit	delete	AW CEN	2457870.6083	2017 Apr 27.1083	10.1	Vis.	10.0	10.2

Noticias...Notas...Y...Comentarios

News and Comments

Desde Colombia nuestro amigo Germán Puerta nos invita a conocer los principales eventos en mayo

Principales eventos celestes de mayo 2017

- Miércoles 3 – Luna en cuarto creciente
- Jueves 4 – Ocultación de la estrella Aldebarán por la Luna visible en Indonesia, Australia y Nueva Zelanda.
- Viernes 5 – Lluvia de meteoros de la Esta Aquáridas
- Domingo 7 – Conjunción de la Luna y Júpiter
- Miércoles 10 – Luna llena
- Miércoles 17 – Elongación máxima Oeste de Mercurio
- Viernes 19 – Luna en cuarto menguante
- Sábado 20 – Ocultación de Neptuno por la Luna visible en el Sur de África
- Lunes 22 – Conjunción de la Luna y Venus
- Miércoles 24 – Conjunción de la Luna y Mercurio
- Jueves 25 – Luna nueva
- Miércoles 31 – Ocultación de la estrella Regulus por la Luna visible en el Este de Brasil y el Sur de África

Principales efemérides históricas de mayo 2017

- Lunes 1 – 1949: Gerard Kuiper descubre a Nereida, luna de Neptuno
- Viernes 5– 1961: Alan Shepard, primer estadounidense en el espacio exterior
- Domingo 7 – 1925: Operación del primer proyector de planetario en Múnich, Alemania
- Domingo 14 – 1973: Lanzamiento de la estación espacial Skylab
- Martes 30 – 1975: Fundación de la Agencia Espacial Europea

Los invito a visitar: www.astropuerta.com

PRUEBAS DE UNA NUEVA ESTACIÓN DE MONITOREO DE DESTELLOS SOLARES EN COCHABAMBA BOLIVIA

La historia se remonta casi a todo el ciclo solar 24 (casi 11 años), muchas frustraciones, el desfile de por lo menos tres diferentes receptores especiales para recibir señales de bases navales en frecuencias de muy largas longitudes de onda.

La idea general de estas estaciones es la de monitorear las variaciones de nivel de las señales recibidas y que son reflejadas por la ionósfera. Cuando el Sol genera un destello solar o "flare" en inglés. La radiación que llega desde el Sol altera la ionósfera y por lo tanto la señal de las estaciones de muy baja frecuencia o VLF aumentan de nivel para las estaciones donde el Sol brilla en el día. De esta manera, se registran destellos solares en una forma indirecta.

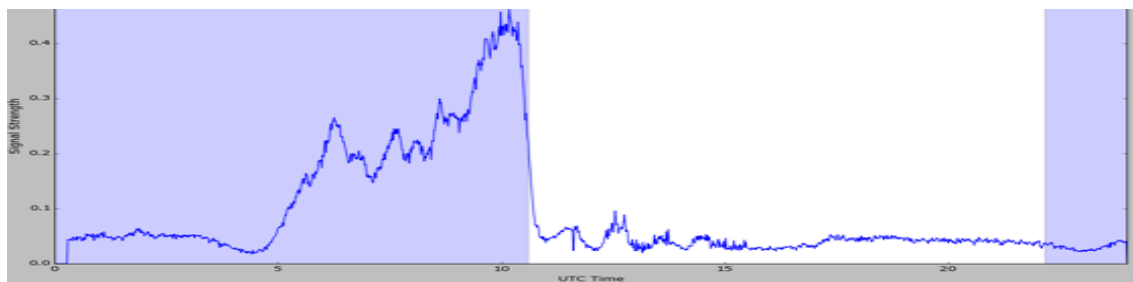
Gracias a la ayuda de nuestro amigo Rodney Howe de AAVSO y de Keith Payea de SARA (Society Amateur Radio Astronomers) pude tener un nuevo equipo llamado SUPERSID, que por ahora está en etapa de prueba..

La mejor señal, en realidad la única hasta ahora es la emitida por la base naval de Hawaii Lua lua lei , NPM en 21.4 Khz



This is the antenna for my new solar flare detection system. It is a SuperSID receptor. My thanks to Rodney Howe from AAVSO and Keith Payea from SARA for their donation of time, patience and the receptor.

Antena receptora de señales VLF



Periodo nocturno

amanecer

periodo diurno

anocheecer

Vemos cómo la sola presencia del Sol afecta el nivel de señal recibida en periodos de noche y día.

Mi agradecimiento especial a Alejandro Espinoza Vargas que supo encontrar tiempo en su tiempo y una computadora para que este proyecto trabaje.. Ale, gracias por las idas y venidas!!! Prometo públicamente cuidar tu computadora!!! El esfuerzo valió la pena!!!

Aun cuando solo confirmé la recepción de una sola estación VLF, ésta servirá para monitorear el estado de la ionósfera cuando ocurra un destello solar..Lo anecdótico es que justamente esta experiencia parece funcionar cuando el Sol va decayendo en actividad y los destellos solares serán menos frecuentes.

FOTOS

FOTOS

Fotos...



Todos los pasos o tránsitos de la Estación Espacial Internacional ISS constituyen oportunidades para hacerle algunas fotografías.

ISS pasa cerca a la estrella Sirio.

[International Space Station near Sirius star.](#)

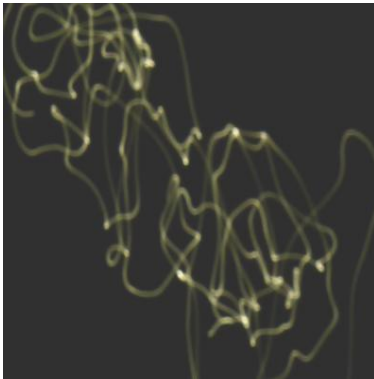


ISS cerca a la estrella Alfa Centauro.
[ISS near Alpha Centauri](#)



Un brillante arco iris

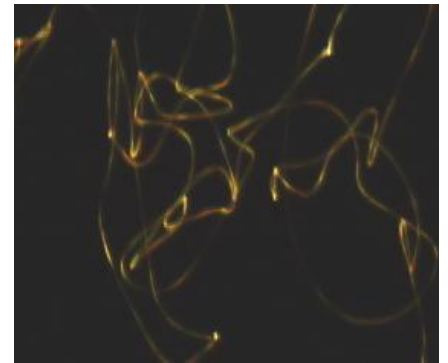
Bright rainbow



JUPITER



SIRIO



BETELGEUSE

Colores en el cielo **Colors in the sky**

Y ...esto fue todo mis amigos! Nos reencontramos en un mes.... **Cielos Claros!!**

And that was all my friends. **Happy observations and clear skies!**