



# ASTRO BOLETIN

Nro. **486**

**Año 11** EDICIÓN MENSUAL

JUNIO 2017

## *Observatorio Aficionado Cruz del Sur*

*Cochabamba Bolivia*  
[oacs157@gmail.com](mailto:oacs157@gmail.com)

*Alvaro Gonzalo Vargas Beltrán*

### *Presentación.*

Pasamos los seis primeros meses de 2017 !!.. Astronómicamente sin muchos eventos destacados. Nos resta esperar como eventos interesantes el eclipse total de Sol visible en los Estados Unidos el próximo mes de Agosto. En nuestra región... Por otra parte el Sol continua su camino a un mínimo solar...Con todo este panorama los dejo con el reporte de lo ocurrido en el mes de junio.

Los AstroBoletines y otra información la encuentras en la Web, en la siguiente dirección: [www.astronomiakronos.org](http://www.astronomiakronos.org)

Hello friends. Welcome to this AstroBulletin! More in astronomy activities in: [www.astronomiakronos.org](http://www.astronomiakronos.org)



*Observación Solar*  
*Solar Observations*  
*Observaciones en luz blanca.*

## **REPORTE DE ACTIVIDAD SOLAR EN LUZ BLANCA**

### **EL SOL EN JUNIO DE 2017**

En esta sección del boletín, presentamos en gráficas las variaciones de la actividad solar. Para ello, se consideran 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](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.

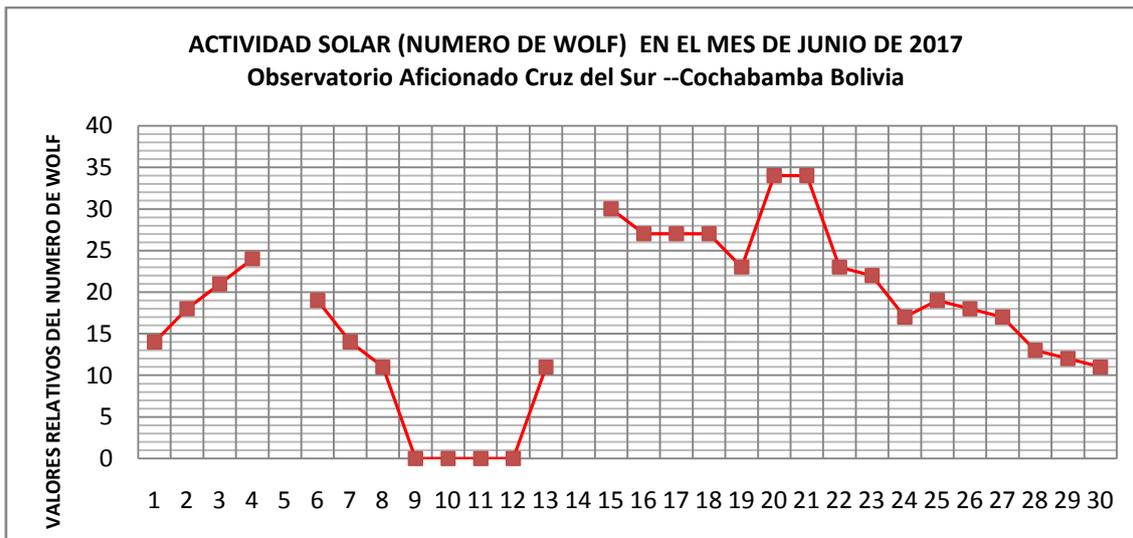
La imagen solar proyectada sobre un papel es de 20 centímetros en su diámetro. Sirve para hacer el dibujo diario de los grupos de manchas solares, el conteo de grupos y manchas solares. Finalmente, se estima el número de Wolf para cada día de observación.

### **ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE JUNIO DE 2017 SOLAR ACTIVITY IN JUNE 2017**

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

**SOLAR ACTIVITY (RELATIVE VALUES OF THE WOLF NUMBER) FOR JUNE 2017. The graph down show the relative Wolf number variations. In June the Sun was observed in 28 days.**

En el mes de junio se realizaron 28 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 junio, con un total de 28 observaciones. En junio tuvimos alrededor de 4 días sin manchas solares y el promedio relativo del Número de Wolf subió de 14.5 en mayo a 17.3 para este mes de junio. Como vemos el nivel de actividad presentó un pico relativo el 4 de junio, luego se experimentó un descenso hasta llegar a 4 días sin manchas solares. Luego se experimentó un ascenso hasta un nivel medio del número de Wolf de alrededor de 25 y para los días finales del mes nuevamente se experimentó un descenso de actividad solar.

Solar activity along June was low with a mean Wolf number around 17.3 in May this value was 14.5 in May there were around 10 days with no solar sunspots, June has around 4 days with no sunspots.

#### VALORES PROMEDIOS RELATIVOS EN JUNIO DE 2017

**NÚMERO DE WOLF: 17.3 (disco solar completo)**  
**NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO NORTE: 17.3**  
**NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO SUR: 0.0**  
**NÚMERO DE WOLF ÁREA CENTRAL: 6.9**

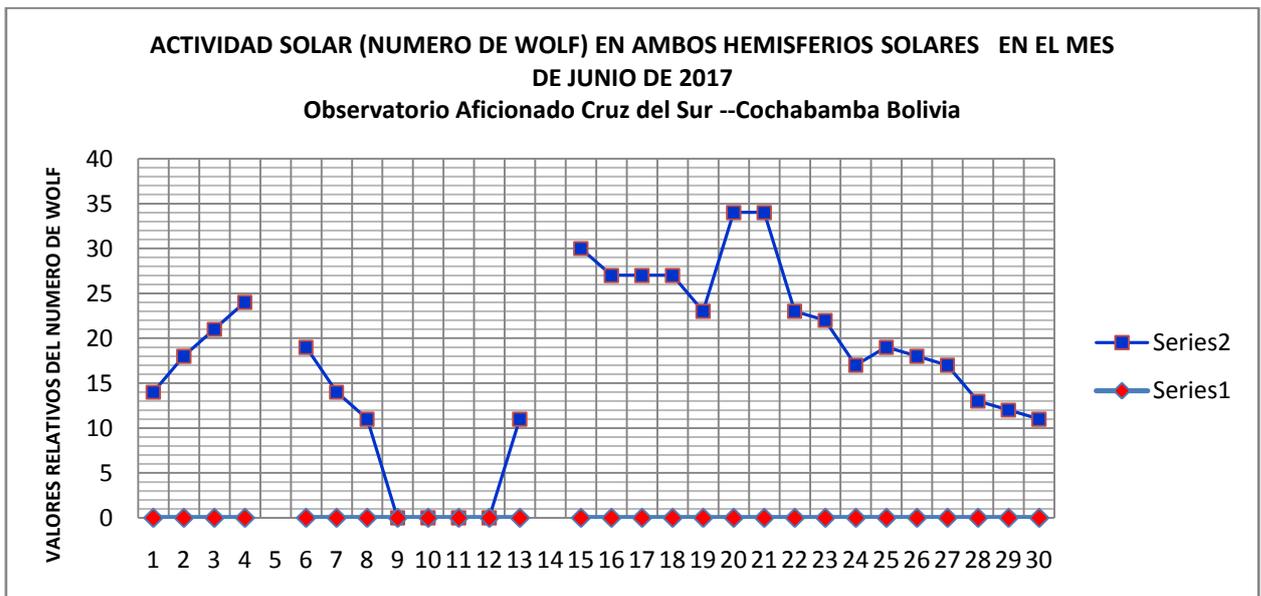
June Mean Wolf number was around: 17.3 according to my observations.  
 For north solar hemisphere the Mean Wolf number was around: 17.3 and for the south solar hemisphere around: 0.0 for the central solar area the Mean Wolf number was around: 6.9  
 Like we see all June solar activity happened in the north solar hemisphere.

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

## ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS DEL SOL EN EL MES DE JUNIO 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 JUNE 2017. Red color line for south solar hemisphere and blue color line for north solar hemisphere. (Down graph).**



Una vez más comprobamos que la actividad solar fue dominante en el hemisferio norte. Durante todo el mes de junio no se observaron manchas solares en el hemisferio sur solar.

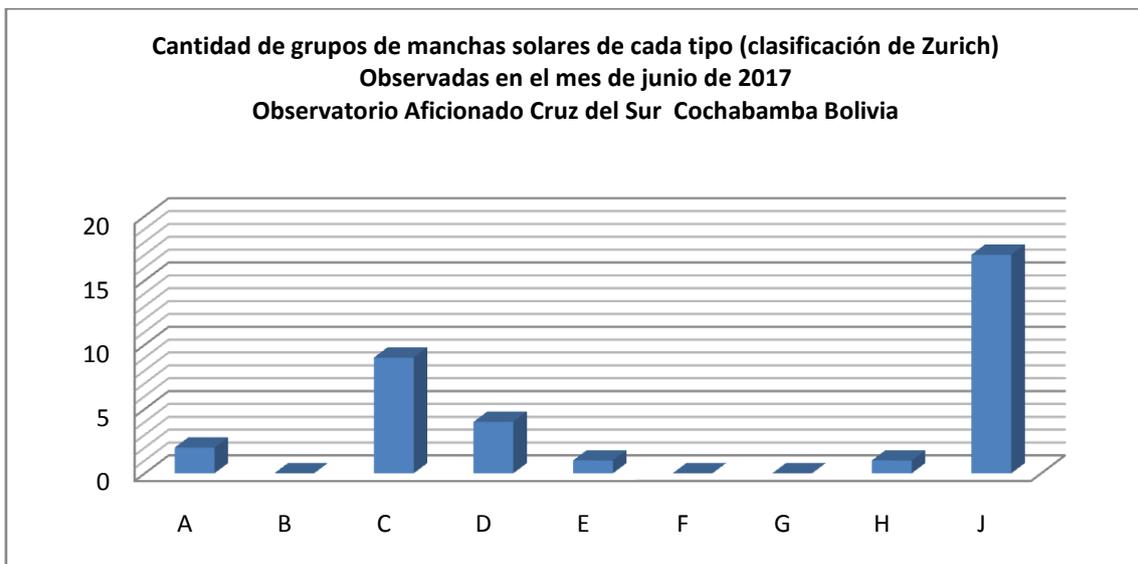
## TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE JUNIO

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, en la gráfica de barras lo que se muestra 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.

### JUNE'S AMOUNT OF SUNSPOT TYPE

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



Como se ve la mayoría de las manchas observadas en junio fueron de tipo J seguidas por las de tipo C y D. Solamente se observó un grupo de tipo E y H.

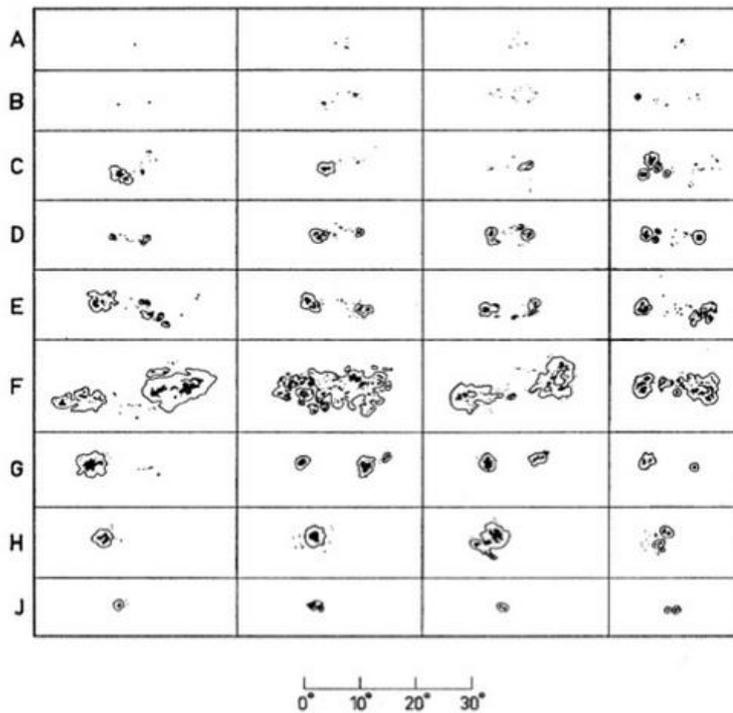
La actividad de destellos solares fue muy débil en junio, esto concuerda con el mayor número de grupos que tienen poca actividad magnética como los grupos de tipo J y A

**Polaridad de los grupos solares.**

Se considera a los tipos de grupos de manchas solares de tipo A, H y J como grupos unipolares. Generalmente éstos no desarrollan configuraciones magnéticas que puedan generar destellos solares intensos. Por otro lado, las manchas solares de tipo B y C son bipolares pues tampoco generan destellos solares. En cambio, las de tipo D, E y F son las que forman complejos patrones de configuración magnética que son generadoras de intensos destellos solares.

**Zurich's sunspots classification.** Clasificación Zurich de grupos de manchas solares.

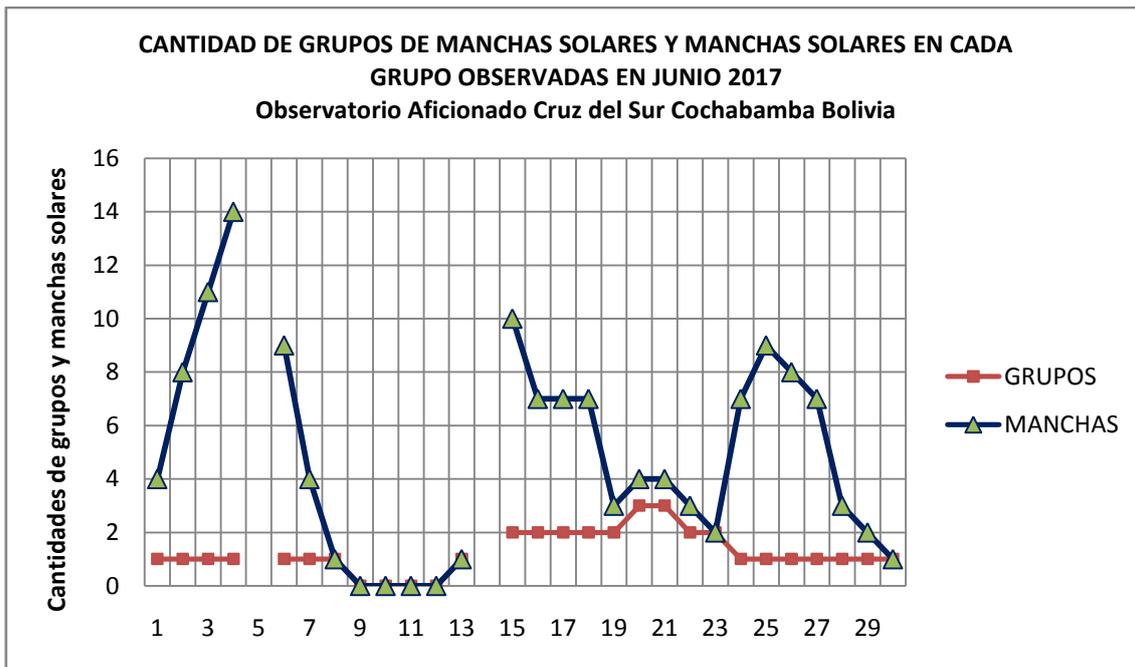
Abajo, vemos un dibujo mostrando la apariencia y tamaño de los grupos de manchas solares, de acuerdo a la indicada clasificación de Zúrich.



**CANTIDAD APROXIMADA DE GRUPOS Y MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN JUNIO 2017**

Abajo se presenta una gráfica, mostrando 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 pequeñas que forman cada grupo; tal como se ve en el diagrama de la clasificación de Zúrich.



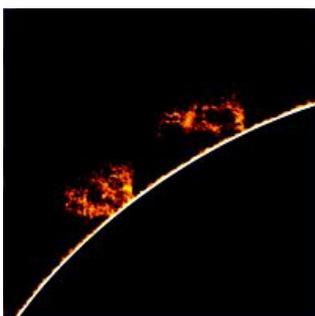
**ABOVE WE SEE THE RELATIVE NUMBERS OF GROUPS AND SOLAR SPOTS OBSERVED ON JUNE 2017**

**Blue line for spots and brown line for solar groups.**

Es interesante observar que en el mes de junio tenemos una mayor cantidad de manchas los siete primeros días, aún cuando el número de grupos no pasó de uno.. Esto indica que se trató de un grupo desarrollado, efectivamente el Sol presentó un grupo de tipo D y E en estos días. Como vemos estos grupos son de tipo magnético bipolar y son activos en destellos solares (si vemos la gráfica de eventos de destellos solares registrados por satélites GOES en la Sección de Radio Astronomía Solar, confirmamos este hecho).

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*

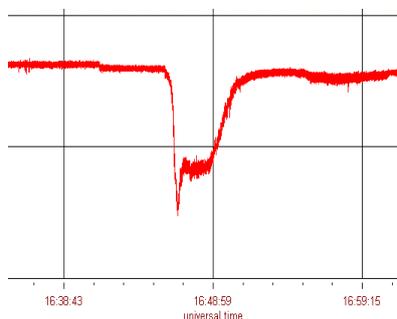
En esta sección se muestran imágenes de las prominencias solares observadas en la línea del hidrógeno. Esta imagen solar, observada por medio de un filtro H alfa, permite tener la imagen solar mostrando regiones del Sol, donde están concentrados gases ionizados de hidrógeno; es decir en la cromósfera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

No se hicieron observaciones de prominencias solares en el mes de junio 2017.  
[There were not solar observations in H alpha on June 2017.](#)



*Radio AstronomíaSolar*

Solar radio astronomy reports

**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 JUNIO 2017.** Reporte enviado por :Rodney Howe de AAVSO

[There were 77 solar flares measured by GOES-15 for June, 2017: Sixteen C class and 61 B class flares. Slightly more flaring this month compared to last with only 6 days of 'no reports' from the GOES satellite.](#)

John DuBois in Massachusetts captures the largest flare this month on the 2nd of June, recording data from NAA (Cutler Maine):

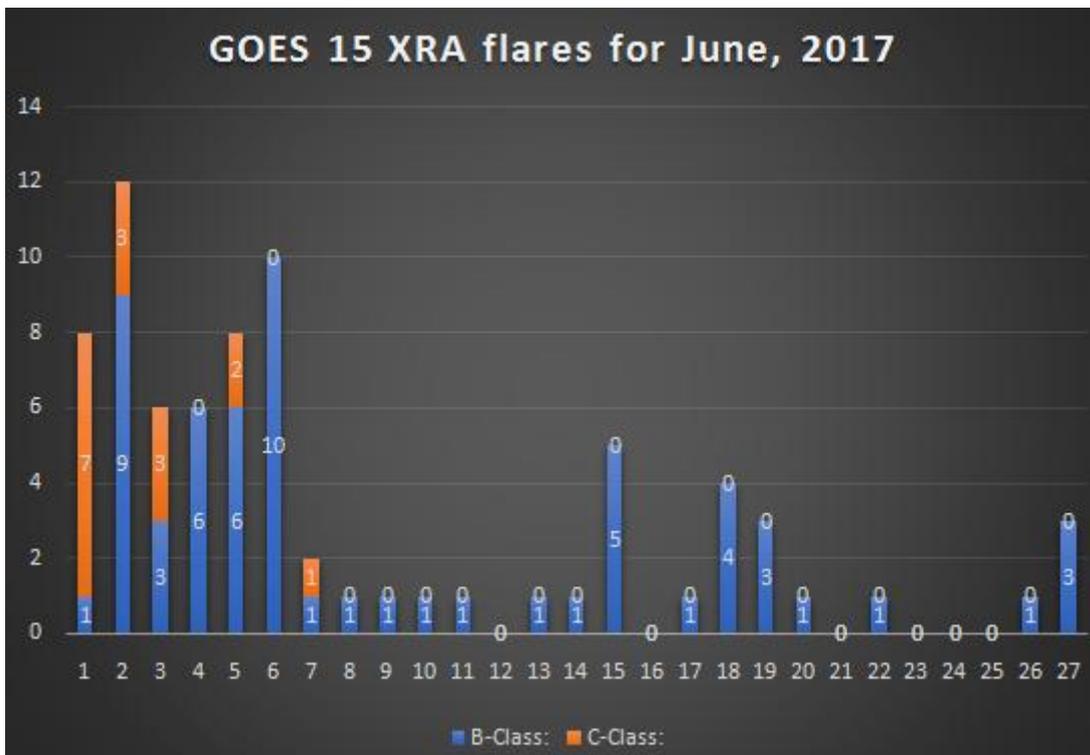
6340 + 1750 1757 1801 G15 5 XRA 1-8A C8.0 2.7E-03 2661

The 16th of June had the most magnetic activity:

El reporte enviado por Rodney nos hace conocer que se registraron 77 destellos solares en junio 2017 por medio de satélites GOES -15 en el espacio, 16 de tipo C y 61 de tipo B . La actividad de destellos solares fue ligeramente mayor al del mes de mayo, con solo 6 días donde no se registraron destellos.

Aquí vemos en una gráfica de barras el registro de destellos solares para el mes de junio 2017, en naranja los destellos de tipo C y en azul los de tipo B.

Los destellos de tipo C son de mayor energía que los de tipo B



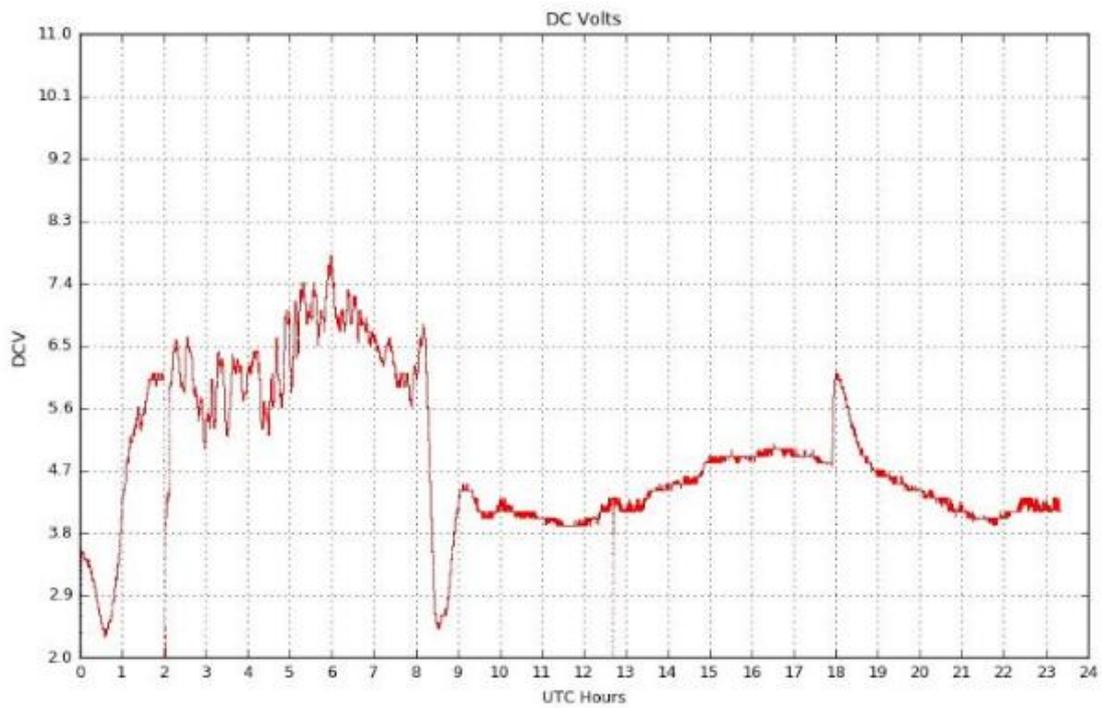
Esta es la gráfica en barras del número y tipo de destello solar registrado por satélites GOES 15 XRA en el mes de junio 2017.

Como vemos los primeros días se registraron varios destellos solares de tipo C que son más intensos que los de tipo B. Justamente estos días se observaron grupos solares de tipo D y E.

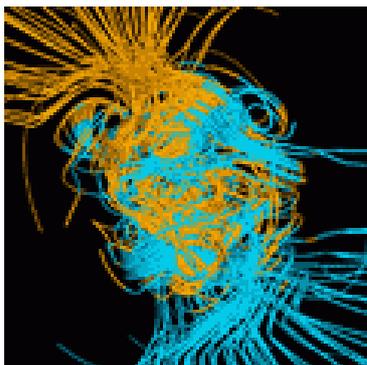
John DuBois desde Massachusetts registró en su receptor VLF de muy bajas frecuencias el destello solar más intenso ocurrido el 2 de junio

Este registro muestra las variaciones de nivel de la señal de muy baja frecuencia recibidas en un receptor VLF. Durante el periodo nocturno la señal es muy caótica cuando sale el Sol, luego el nivel de señal se estabiliza con pequeñas oscilaciones y cuando se produce un destello solar intenso el nivel de señal, sube abruptamente para luego ir descendiendo de nivel lentamente.

File: VLflog201706020001.txt      UTC: Fri Jun 2 23:20:00 2017      sun AZ = 292.6      sun EL = 8.5



-----NIVEL NOCTURNO--      -----NIVEL DIURNO      ----DESTELLO SOLAR



*Registro de Eventos  
Geomagnéticos  
Geomagnetic Activity*

## REGISTROS GEOMAGNÉTICOS EN COCHABAMBA EN EL MES DE JUNIO DE 2017

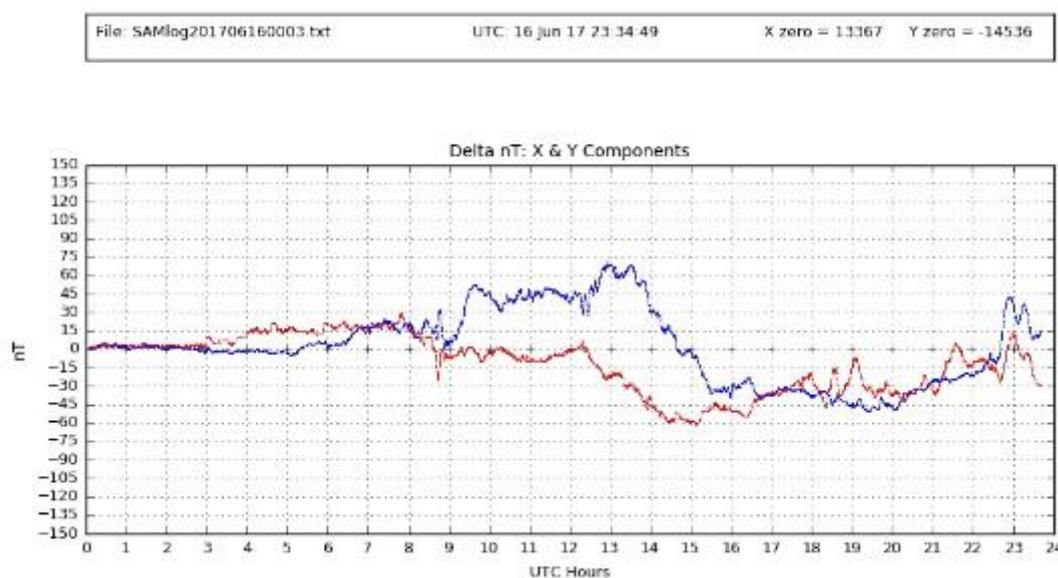
### Geomagnetic activity on June 2017

#### ACTIVIDAD GEOMAGNÉTICA EN COCHABAMBA BOLIVIA JUNIO 2017

DIA	DE	A	ACTIVIDAD REGISTRADA
12	03:15	07:25	LEVE
16	11:00	23:55	LEVE A MODERADO

Como vemos la actividad geomagnética fue muy baja en el mes de junio, únicamente el día 16 se registró alguna actividad leve a moderada.

Nuestro amigo John DuBois desde Massachusetts registró este evento (registro geomagnético en los ejes X y Y



Down we see the geomagnetic activity recorded by John DuBois in June 16

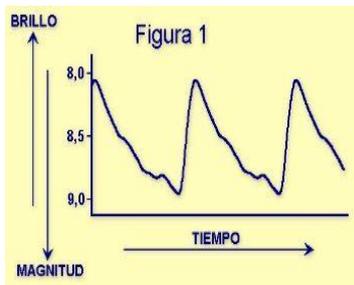
#### REGISTRO EN COCHABAMBA

Abajo podemos apreciar el registro de la perturbación geomagnética registrada en Cochabamba Bolivia el día 16 de junio.



Perturbación geomagnética

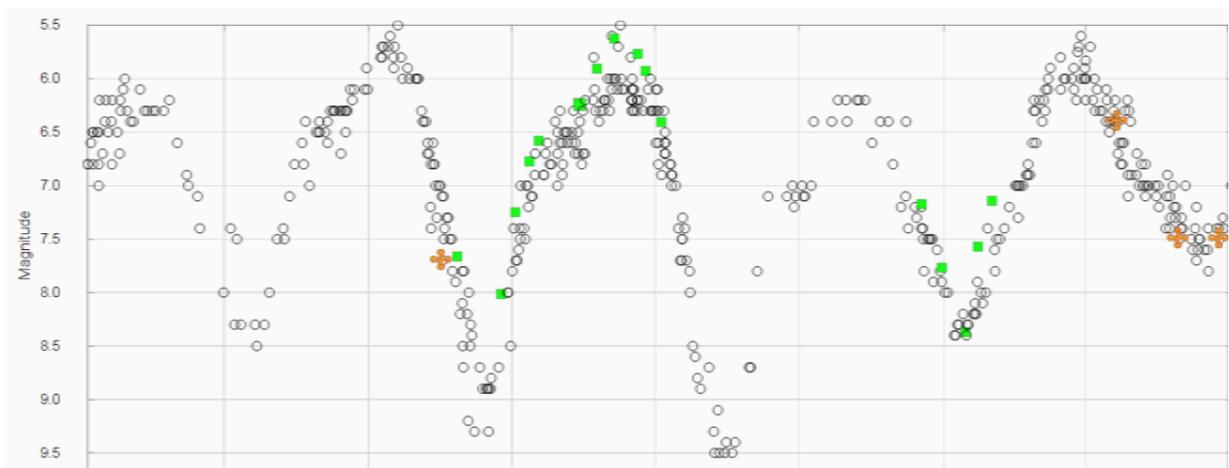
Cada cuadro representa una hora de registro, el tiempo corre de izquierda a derecha, el primer cuadrado en el eje horizontal corresponde a las 01:00 T.U.



## Observación de Estrellas Variables Variable Stars Observations

*Aprovechando las noches despejadas pude hacer unas cuantas observaciones de estrellas variables y reportar las estimaciones visuales de magnitud de estrellas en las constelaciones de: Carina, Centauro, Escorpio, Lupus y Sagitario.*

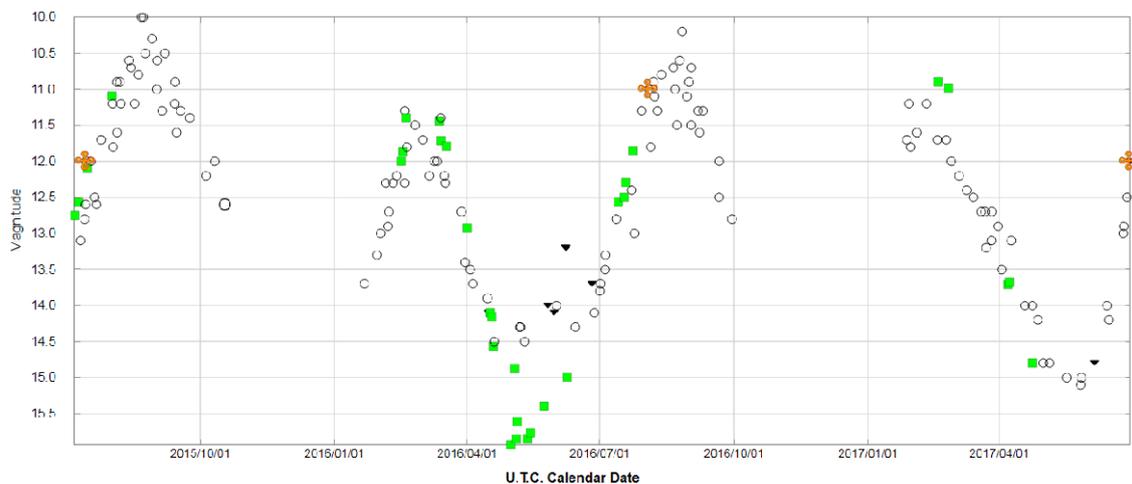
Abajo vemos la curva de luz de la estrella S Car. Esta variable oscila en magnitud de 4.5 a 9.9; sin embargo,, a veces no llega a sus extremos en un periodo de 149.49 días. Actualmente, se encuentra aparentemente llegó a magnitud 7.5 y parece que empezará a subir de magnitud.



*Este fue el reporte enviado a la Sección de Estrellas Variables de AAVSO.*

Name	JD	CalendarDate	Mag	Err	Filter	Comp Label	Comp Mag	Check Label	Check Mag
ST CAR	2457930.4826	2017 Jun 25.9826	10.0		Vis.	9.7		10.0	
SZ CAR	2457930.4896	2017 Jun 25.9896	7.7		Vis.	7.3		8.3	
XX CAR	2457930.4944	2017 Jun 25.9944	9.6		Vis.	9.4		9.7	
S CAR	2457930.4986	2017 Jun 25.9986	7.5		Vis.	7.2		8.0	
HR CAR	2457930.5014	2017 Jun 26.0014	9.1		Vis.	9.0		9.3	
AG CAR	2457930.5056	2017 Jun 26.0056	7.8		Vis.	7.3		7.9	
TZ CAR	2457930.5083	2017 Jun 26.0083	9.1		Vis.	8.9		9.2	
Y CEN	2457930.5111	2017 Jun 26.0111	8.7		Vis.	8.1		8.7	
UY CEN	2457930.5123	2017 Jun 26.0123	7.6		Vis.	6.8		8.7	
RZ SCO	2457930.5201	2017 Jun 26.0201	11.0		Vis.	10.3		11.1	

*Otra variable interesante es S Sco. Esta variable oscila entre 9.8 a 15.0 en magnitud y su periodo es de 177 días . Actualmente se encuentra con una magnitud inferior a 12.0 pero ascendiendo en magnitud .*



EV LUP	2457930.5243	2017 Jun 26.0243	10.7	Vis.	10.7	10.9
S CEN	2457934.5174	2017 Jun 30.0174	7.9	Vis.	7.9	8.8
SX CEN	2457934.5222	2017 Jun 30.0222	10.4	Vis.	10.3	10.6
AW CEN	2457934.5285	2017 Jun 30.0285	10.1	Vis.	10.1	10.5
R SCO	2457934.5313	2017 Jun 30.0313	<12.0	Vis.	12.0	
S SCO	2457934.5347	2017 Jun 30.0347	<12.0	Vis.	12.0	
AX SCO	2457934.5375	2017 Jun 30.0375	8.8	Vis.	7.9	9.2
RY SGR	2457934.5403	2017 Jun 30.0403	6.5	Vis.	6.3	6.9

## *Noticias...Notas...Y...Comentarios*

### *News and Comments*

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

#### **Eventos celestes principales de junio 2017**

Sábado 1 – Luna en cuarto creciente

Viernes 7 – Conjunción de la Luna y Saturno

Domingo 9 – Luna llena

Jueves 13 – Ocultación de Neptuno por la Luna visible en Nueva Zelanda

Domingo 16 – Luna en Cuarto Menguante

Domingo 23 – Luna nueva

Martes 25 – Ocultación de Mercurio por la Luna visible en el Norte de Europa

Ocultación de Régulos por la Luna visible en visible en Egipto y el Sur de Asia

Jueves 28 – Lluvia de meteoros de las Delta Aquaridas del Sur

Domingo 30 – Luna en cuarto creciente

Elongación máxima Este de Mercurio

### **Fechas históricas**

Martes 4 – 1054: Astrónomos chinos observan una supernova en Tauro, conocida como M1, la Nebulosa del Cangrejo

2005: La sonda *Deep Impact* produce una explosión en el cometa Tempel 1

Lunes 10 – 1962: Lanzamiento del *Telstar*, primer satélite privado de telecomunicaciones

Martes 11 – 1979: Cae la estación espacial *Skylab*

Viernes 14 – 1965: La nave *Mariner 4* envía las primeras imágenes cercanas de Marte

2015: La sonda *New Horizons* sobrevuela a Plutón y su sistema de lunas

Domingo 16 – 1994: El cometa Shoemaker-Levy 9 impacta en Júpiter

2011: La sonda *Dawn*, primera nave en orbitar un asteroide, Vesta.

Lunes 17 – 1850: Primera fotografía de una estrella, Vega

1975: Acoplamiento de las naves *Apolo* y *Soyuz*

Martes 18 – 1980: India lanza su primer satélite artificial

Jueves 20 – 1969: La misión *Apolo 11* aluniza con los primeros seres humanos

1976: La nave *Viking 1* aterriza en Marte

Viernes 21 – 1969: Neil Armstrong, primer hombre en pisar la Luna

Lunes 24 – 1950: Primer lanzamiento de un cohete desde Cabo Cañaveral

Jueves 27 – 2005: Se anuncia el descubrimiento de 2003 UB 313, Eris, planeta enano similar en tamaño a Plutón.

Viernes 28 – 1851: Primera fotografía de un eclipse total de Sol

Sábado 29 – 1958: Fundación de la NASA

Domingo 30 – 1610: Galileo Galilei observa con su telescopio las “orejas” de Saturno

Lunes 31 – 1971: El *Lunar Rover* en la Misión *Apolo 15*, primer vehículo manejado en la Luna

2008: La sonda *Phoenix* descubre agua en Marte

**MAYAK UN NUEVO SATÉLITE EXPERIMENTAL, QUE SERÁ EL MÁS BRILLANTE SOLO SUPERADO POR EL BRILLO LUNAR.**

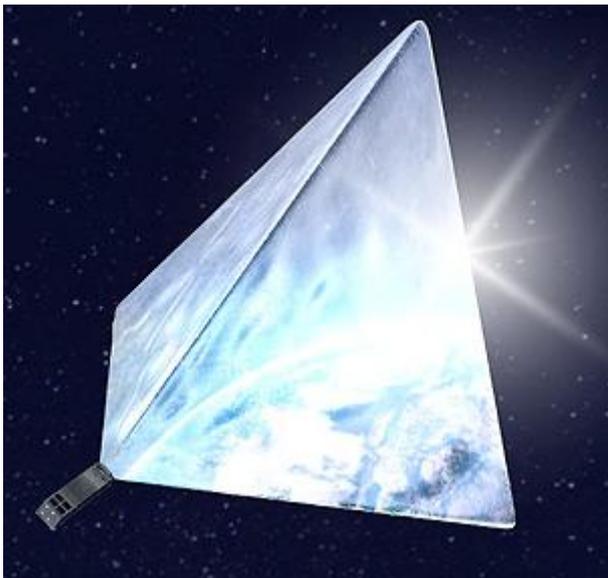
Mayak es un satélite del cubo cubosat (básicamente un cubo pequeño) desarrollado por entusiastas estudiantes científicos rusos pertenecientes a un grupo llamado "tu sector del espacio" con apoyo de la Universidad de Ingeniería Mecánica de Moscú.

Si todo va bien, del pequeño cubo se desplegarán cuatro planos reflectores de forma triangular de 4 metros de largo, fabricados de un material metalizado muy reflectante que girará a una revolución o vuelta por segundo.

## THE BRIGHTEST SATELLITE CALLED MAYAK (BEACOM)

**Mayak** is a Russian cubesat developed by a group of young scientists named "Your sector of space" with support of the Moscow State University of Mechanical Engineering (MSUME). Mayak is intended to become the brightest orbital object in the night sky by deploying an optical reflector.

In orbit, the 3U CubeSat will deploy four triangular reflectors, 4 m<sup>2</sup> each, which form a tetrahedral shape. The reflectors are made from metallized membrane with reflection coefficient of 95%. The reflector will provide a -10 optical magnitude at the beginning of the flight to allow for easy tracking. Mayak will be put into a tumbling motion over all axes, with at least 1 revolution per second.



The satellite mission has three objectives:

- To demonstrate that space has become closer, and now it's possible for a group of friends and like-minded people to launch a real satellite.
- To perform real-life tests of an aerodynamic braking system that can be used to de-orbit space debris in the future safely and without a need for a booster.
- To collect new data about atmospheric density at high altitudes and use it as a basis for cross-checks of calculations of apparent magnitude of space objects and satellites.

**Mayak tiene por objetivo:**

**Demostrar que el espacio es alcanzable por grupos dedicados de estudiantes o amigos con ideas afines acerca de poner un satélite en órbita como un real satélite.**

**Experimentar en tiempo real el frenado aerodinámico en sistemas para poder reingresar objetos o basura espacial en órbita con seguridad y sin necesidad de cohetes de frenado.**

Recolectar datos acerca de la densidad de la atmósfera a gran altura y usar como base de datos de control cruzado de cálculos para hallar la magnitud aparente de objetos en órbita como satélites.

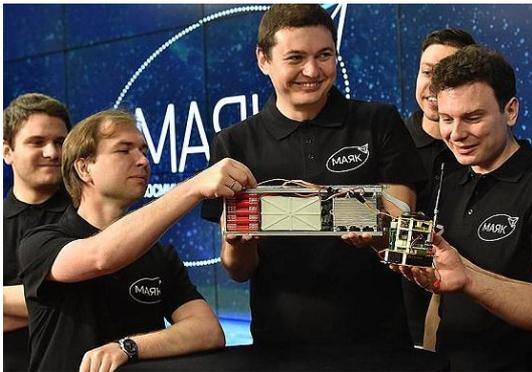
Mayak sin duda será una atracción para ver visualmente ya que será más brillante que la actual Estación Espacial Internacional ISS, se estima tendrá una magnitud de - 10.

MAYAK será lanzado el 14 de Julio...Estaremos atentos a las noticias!!

#### ASTRÓNOMOS SE OPONEN A ESTE PROYECTO

Muchos astrónomos y aficionados estiman que este proyecto (sin sentido según algunos) podría entorpecer algunos trabajos de estudio astronómico.

Recordemos que existen sistemas automatizados de observación permanente del cielo nocturno, como los dedicados a buscar asteroides cercanos al planeta que podrían ser peligrosos..Podría este proyecto MAYAK (FARO BALIZA) perjudicar estas observaciones??..



Algunos de los estudiantes rusos que diseñaron este proyecto espacial.

#### [Russian students with the Cubesat](#)

Podemos ver el tamaño del satélite, parte ocupa los sistemas electrónicos y los reflectores triangulares plegados.

**Y...**Con esta nota nos despedimos!..Con el deseo de reencontrarnos en el mes de agosto cuando nuevamente estaremos compartiendo noticias y observaciones.

Cielos Claros!!!

[And that was all my friends.. Hoping to meet again in August!](#)  
[Happy observations and ...Clear Skies!!](#)