



# ASTRO BOLETIN

Nro. **476**

**Año 10** EDICIÓN MENSUAL

**Agosto 2016**

## *Observatorio Aficionado Cruz del Sur*

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

*Alvaro Gonzalo Vargas Beltrán*

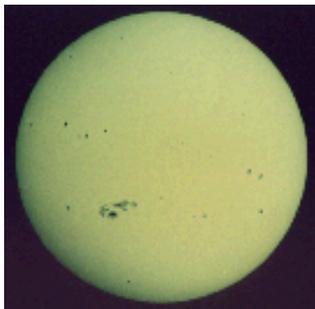
### *Presentación.*

Llegamos al mes de la primavera en el hemisferio sur. Junto a las flores llegarán también las nubes y con suerte algunas lluvias que pueden mejorar las condiciones en las regiones de sequia en Bolivia. Y como siempre, un beneficio trae adjunto un perjuicio, en este caso para las observaciones, pero es algo que debemos aceptarlo.

Hello friends and welcome to this AstroBulletin! In the 10<sup>th</sup> edition year!!. September is here and we like this month here in the south hemisphere because spring season is coming with wonder temperatures and maybe some rain. Right now some regions in Bolivia suffer some drought in many regions.

Bienvenidos amigos todos al presente AstroBoletín que ahora estará en la página Web: [www.astronomiakronos.org](http://www.astronomiakronos.org) , junto a reportes y otras noticias. Visítanos!

Ahora en su décimo año de edición!!



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

**REPORTE DE  
ACTIVIDAD SOLAR EN LUZ BLANCA**

## EL SOL EN AGOSTO 2016

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. 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.

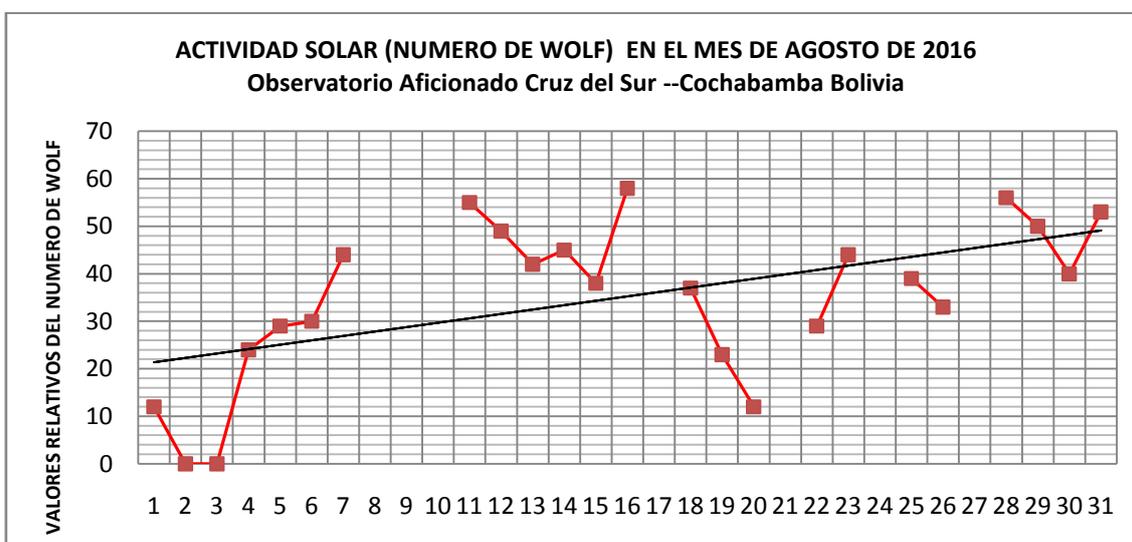
La imagen solar proyectada sobre un papel es de 20 centímetros en su diámetro, sirve para hacer el dibujo diario de los grupos de manchas solares, el conteo de grupos y manchas solares. Finalmente, se estima el número de Wolf para cada día de observación.

### ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE AGOSTO DE 2016

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

**SOLAR ACTIVITY (RELATIVE VALUES OF THE WOLF NUMBER) FOR AUGUST 2016.** The graph down show the relative Wolf number variations. In August the Sun was observed in 24 days.

En el mes de agosto de 2016 se realizaron 24 observaciones.



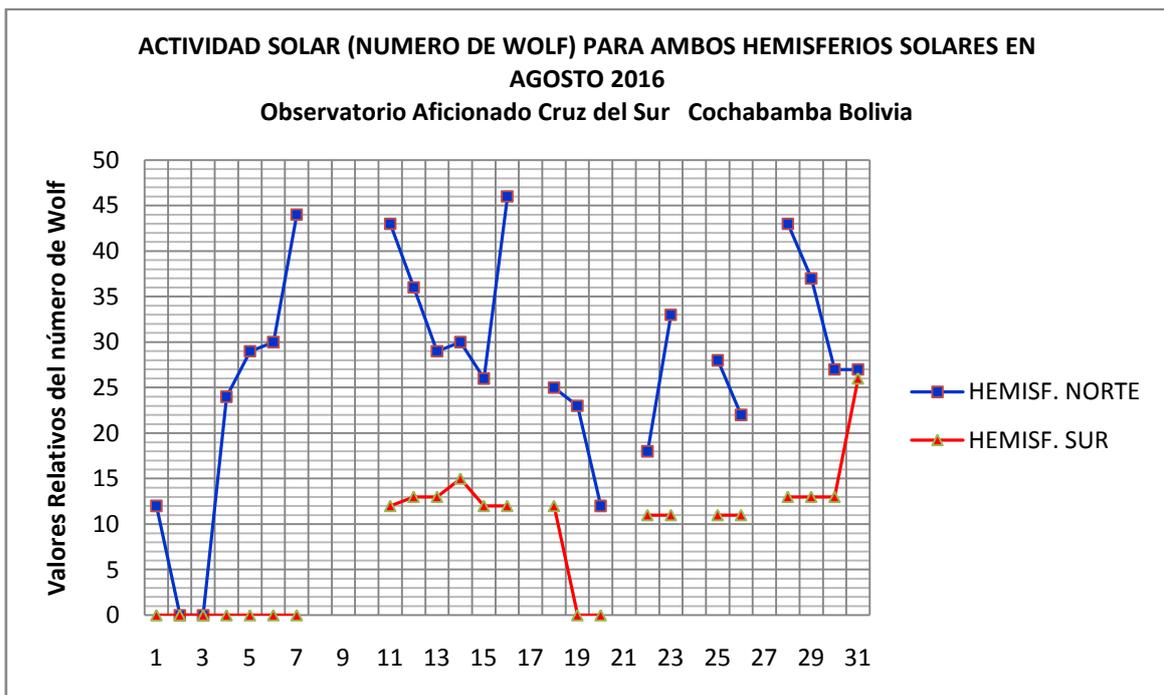
Aparentemente la tendencia media de la actividad solar fue de ascenso durante el mes de agosto (línea negra). Así, vemos cómo al iniciar agosto tuvimos dos días sin manchas solares y terminando el mes, se experimenta una subida de actividad superior al promedio mensual.

Like we see in the graph solar activity was growing in August the positive slope value in the tendency line shows that.

### ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN EL MES DE AGOSTO DE 2016

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 AUGUST 2016. Red color line for south solar hemisphere and blue line for north solar hemisphere. (Down graph)



Claramente se observa que la actividad solar se mantiene con valores más altos para el hemisferio solar norte. Se continúa manteniendo este patrón ya desde hace varios meses. La actividad solar está concentrada en el hemisferio norte.

Solar activity was dominant in the north solar hemisphere in August. At least nine days with no solar sunspots in the south solar hemisphere.

#### VALORES RELATIVOS PROMEDIOS EN AGOSTO DE 2016

NÚMERO DE WOLF: 33.2 (disco solar completo)  
NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO NORTE: 26.0  
NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO SUR: 8.0  
NÚMERO DE WOLF ÁREA CENTRAL: 17.0

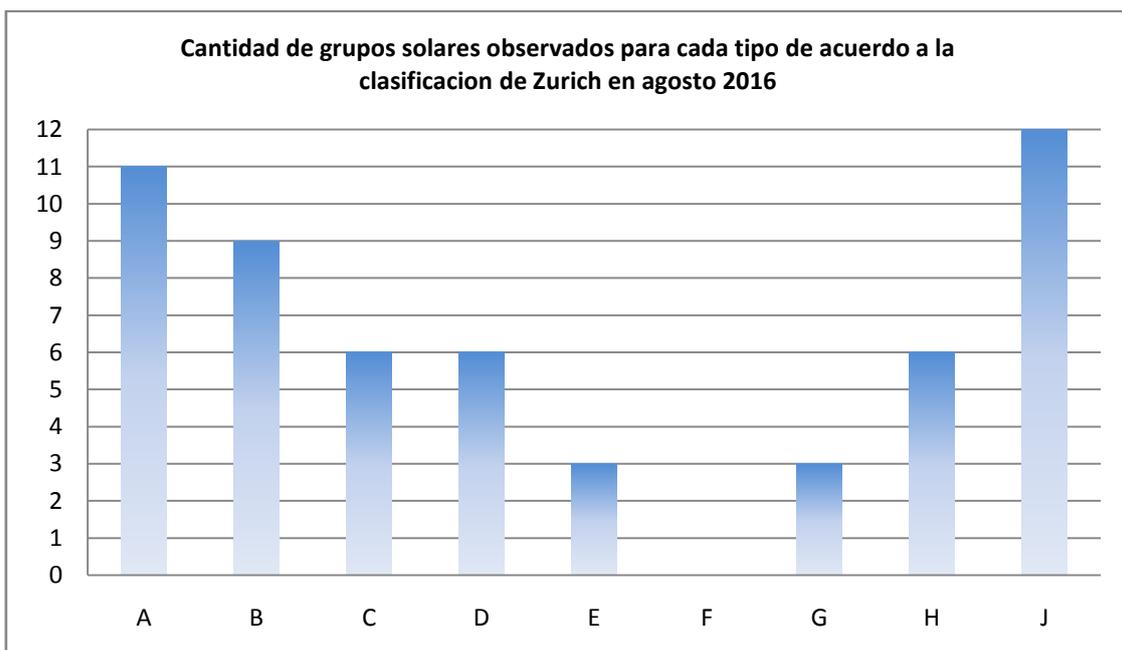
August Mean Wolf number was around: 33.2 according to my observations. For north solar hemisphere this value was around: 26.0 and for the south solar hemisphere around: 8.0 for the central solar area the Mean Wolf number was around: 17.0

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

#### TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE AGOSTO DE 2016

Otra información interesante del mes de agosto fue el observar los diferentes tipos de manchas solares según la clasificación de Zúrich. 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.

En 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 vemos a continuación.

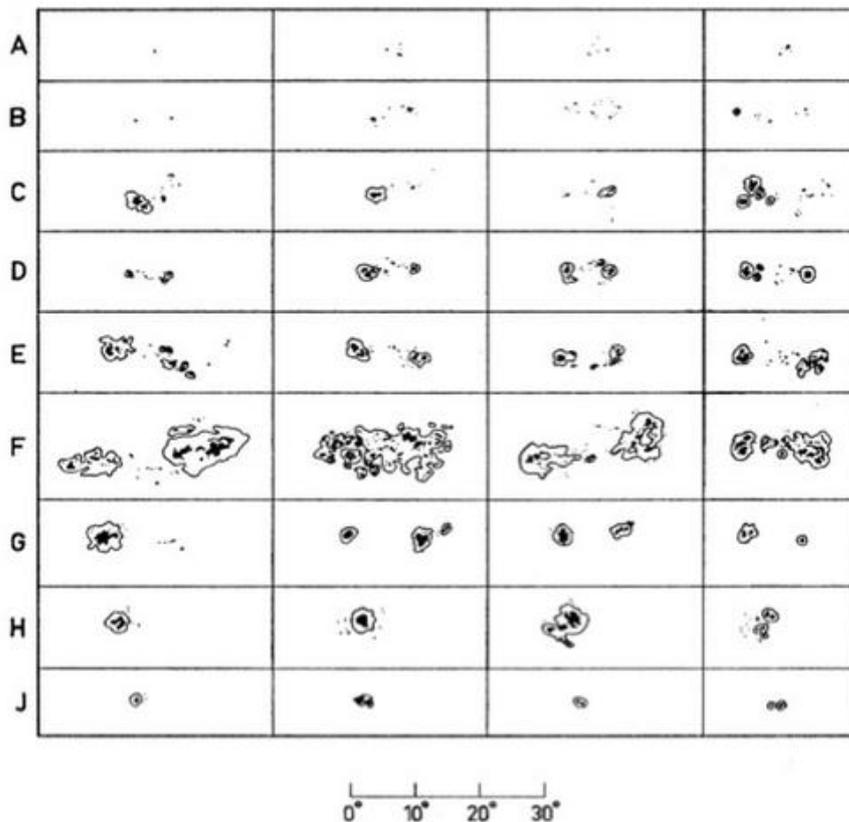


Como vemos tuvimos presencia de un grupo desarrollado de tipo E que lo observamos durante 3 días. Los grupos más observados fueron los de tipo J, y A y pocos grupos de tipo D,G y H.

ABOVE A BARS GRAPH SHOW THE OBSERVED NUMBER OF EACH SUNSPOTS TYPE ACCORDING TO THE ZURICH CLASSIFICATION ON AUGUST 2016. The majority of solar sunspots were of J and A type follow by the B type. Only one E solar sunspot type was observed during three days.

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

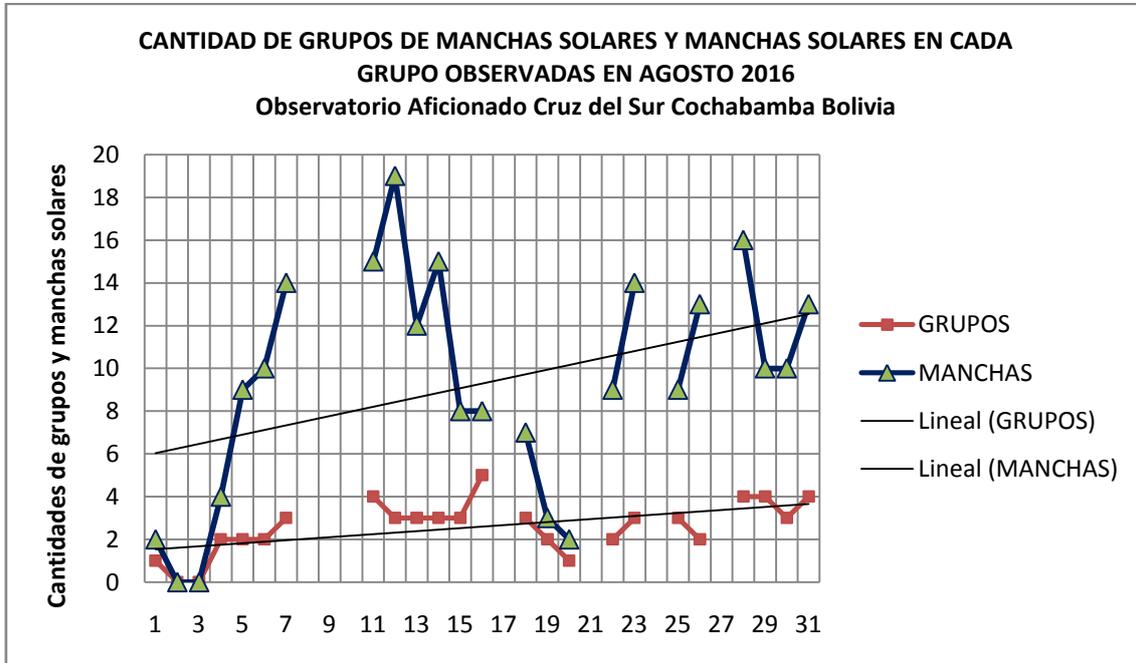
**Zurich's sunspots classification. Clasificación de Zurich**



**CANTIDAD APROXIMADA DE GRUPOS Y MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN AGOSTO 2016**

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 azul, la de manchas individuales.

Vemos que las líneas de tendencia promedio tanto para grupos como manchas es de un aumento desde los primeros días del mes. El día 12 tenemos un pico de manchas ya que justamente se observó en este día un grupo de tipo E bastante desarrollado. Como sabemos los grupos de tipo E son ricos en manchas individuales.

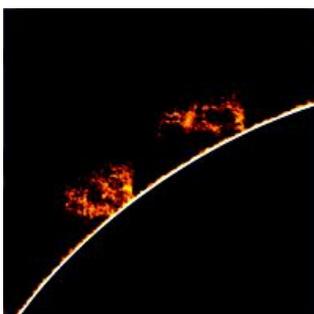


**ABOVE WE SEE THE RELATIVE NUMBERS OF GROUPS AND SOLAR SPOTS OBSERVED ON AUGUST 2016**

**In blue color line solar spots and in brown color line solar groups . The line tendency for mean values show a positive slope both in groups and solar spots.**

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.

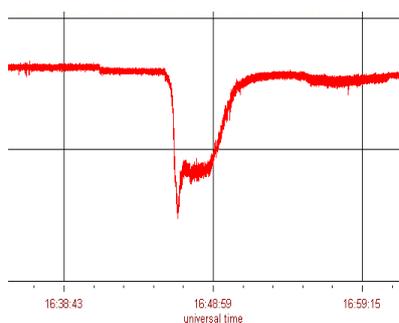
La longitud de onda de luz observada en este tipo de observación es de 6562.8 Angstroms.

## OBSERVACIÓN DE PROMINENCIAS SOLARES EN JULIO 2016

No se hicieron observaciones de prominencias solares en el mes de agosto. [There were not solar observations in H alpha on August 2016.](#)

El filtro de observación solar en la línea del hidrógeno inicialmente utilizado fue reemplazado por uno de mejor calidad y características, gracias a la cooperación de nuestra buena amiga Jen. Agradezco públicamente este gesto de cooperación para las observaciones solares que realizo.

## *Radio AstronomíaSolar*



Solar radio astronomy reports

[SID EVENTS](#)

By: [Rodney Howe](#) [AAVSO](#)

Reportes de eventos SID o cualquier 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.

[El reporte recibido para el mes de agosto fue el siguiente:](#)

[There were 93 solar flares measured by GOES-15 for August, 2016: One M class, 27 C class and 65 B class flares. Almost half the flaring this month compared to last](#)

month. The M1.3 class flare from AR2571 sunspot group was on the 7th of August and peaked at 1444 UT:

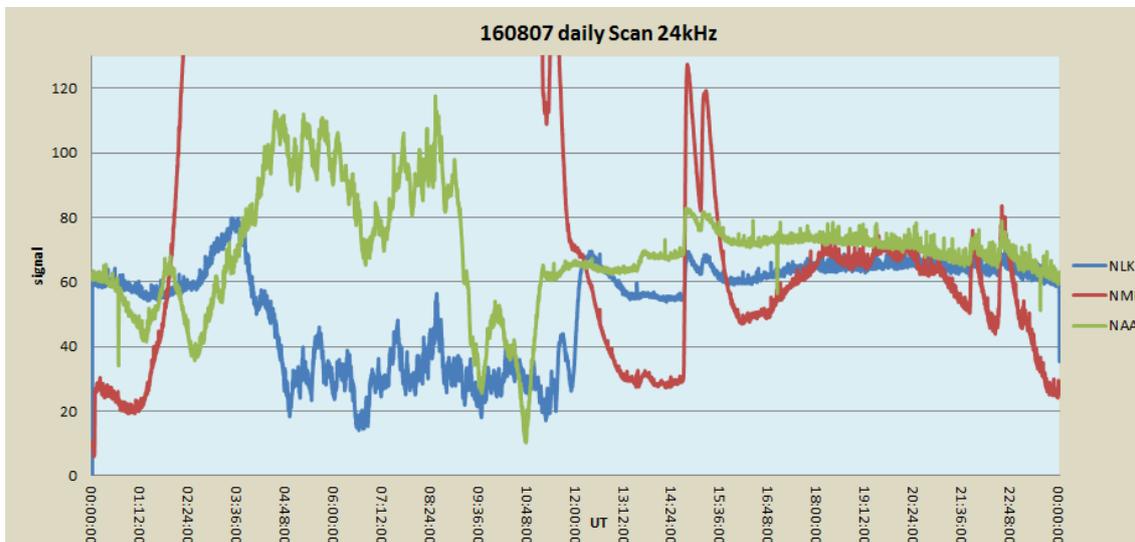
6490 + 1437 1444 1448 G15 5 XRA 1-8A M1.3 4.6E-03

I recorded this flare here in Fort Collins, Colorado, where it shows up best from the NML transmitter, 500 km north of here. John Dubois in Massachusetts also captures the flare from NAA transmitter, Cutler Maine.

That was about it for flares this last month!

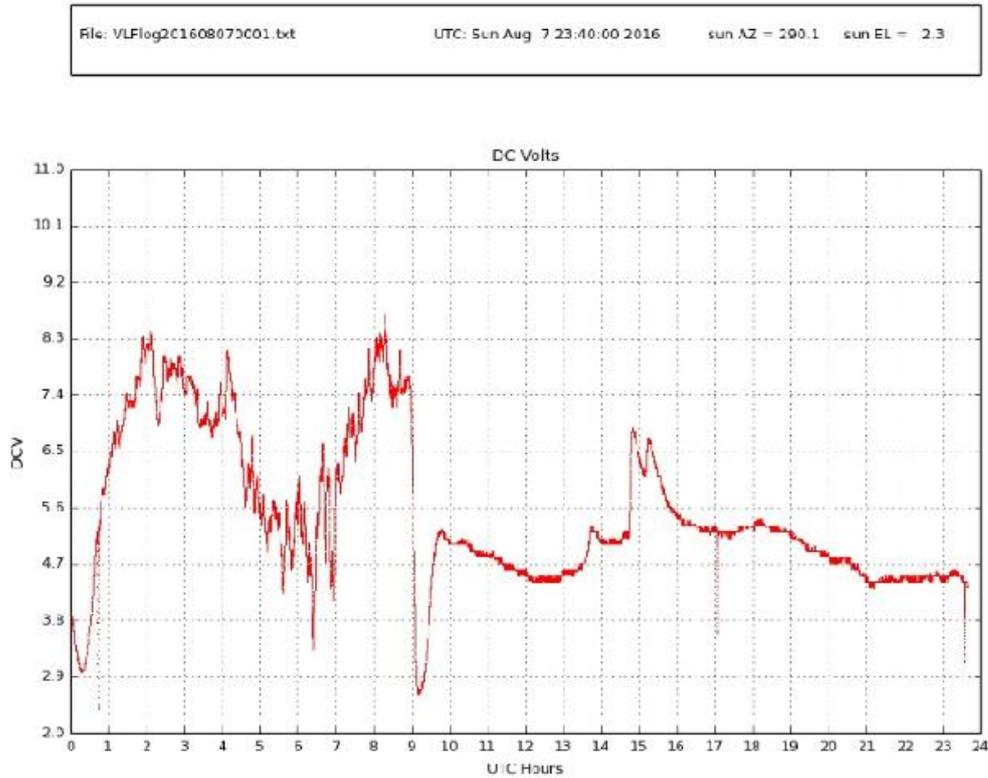
**Rodney reporta que se registraron 93 destellos solares por satélites GOES -15 en el mes de agosto siendo uno de ellos de tipo M, 27 de tipo C y 65 de tipo B, sólo la mitad de destellos registrados en el mes de julio. El destello más intenso de tipo M 1.3 tuvo su origen en la mancha solar AR2571 el 7 de agosto con un pico a las 14:44 T.U. El destello se inició a las 14:37 T.U. y terminó a las 14:48 T.U.**

**Rodney registró este evento en su sistema de radio de muy baja frecuencia o VLF como se ve en el registro de niveles de señal en la gráfica abajo. La señal de la estación NML fue la que registró muy bien este destello solar.**

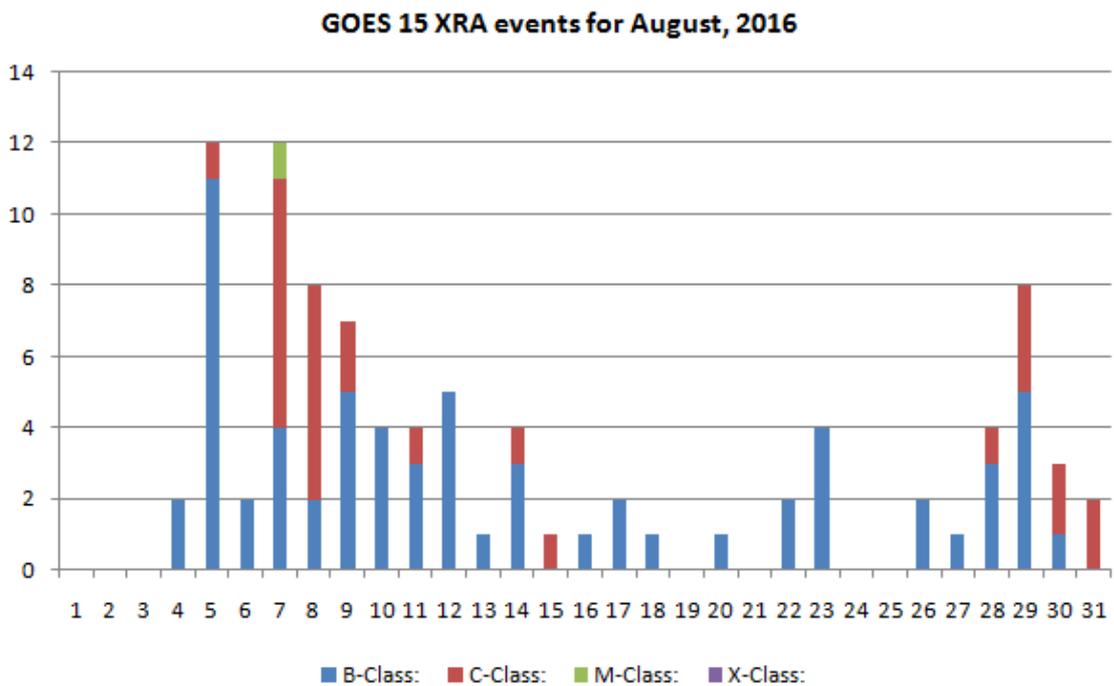


**Este evento intenso de destello solar del 7 de agosto con una intensidad de tipo M 1.3, también fue registrado en la radio de VLF del amigo John Dubois desde Massachusetts. En el registro abajo vemos estos dos picos mostrando este evento solar. Recordemos que el monitoreo de niveles de señal de diferentes estaciones navales de submarinos en el mundo se pueden usar para detectar eventos solares. Cuando la ionósfera se ioniza intensamente al recibir esta radiación solar generada por los destellos, estas perturbaciones de la ionósfera aumentan la intensidad de las**

señales de estas estaciones navales y se usan precisamente para monitorear la actividad solar.

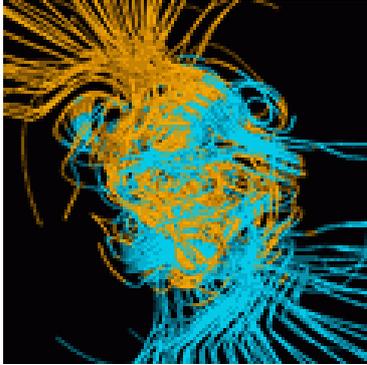


Finalmente tenemos la gráfica de barras mostrando la cantidad y los tipos de destellos solares registrados por satélites espaciales de observación solar GOES-15



Justamente podemos ver que el día 7 tenemos registrado el evento de destello solar tipo M ( barra superior en color verde ) registrado por Rodney y John .

# Registro de Eventos Geomagnéticos



## Geomagnetic Activity

Estaciones de Piccadilly en Inglaterra BAA y Cochabamba OACS Bolivia (Observatorio Aficionado Cruz del Sur)

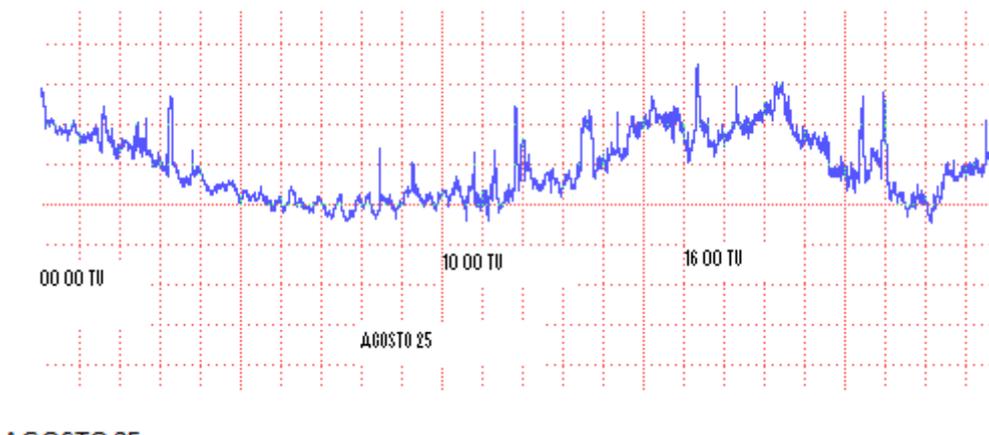
**REGISTROS GEOMAGNÉTICOS EN COCHABAMBA EN EL MES DE AGOSTO DE 2016** *Geomagnetic activity on August 2016*

**ACTIVIDAD GEOMAGNÉTICA EN COCHABAMBA BOLIVIA  
AGOSTO  
2016**

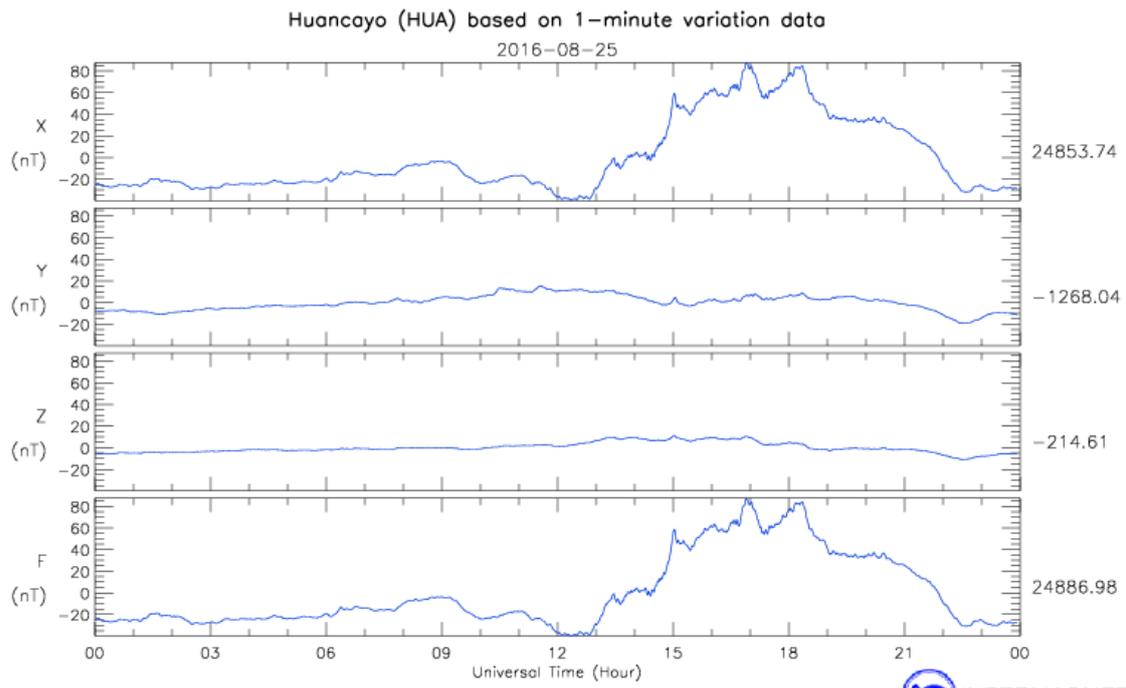
DAY	FROM	TO	RECORDED ACTIVITY
3	00:00	18:15	MODERADA A ACTIVA
5	11:15	15:10	LEVE
12	06:15	07:10	LEVE
23	21:15	23:40	MODERADA
25	10:00	21:00	MODERADA

Abajo vemos el registro logrado el día 25 de agosto mostrando actividad moderada entre las 10:00 T.U. y hasta las 21:00 T.U.

**On August 25 a moderate geomagnetic event was recorded in Cochabamba.**

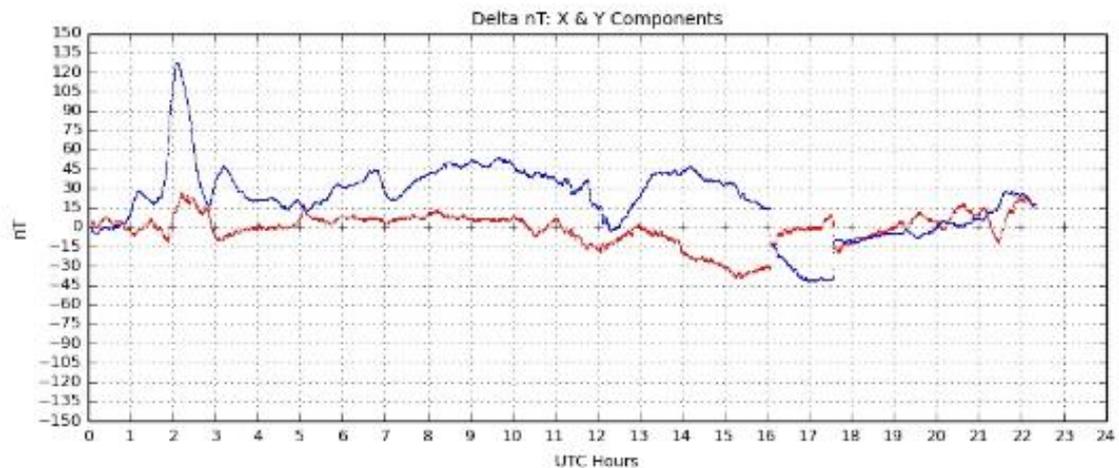


También tenemos el registro de la estación geomagnética en Huancayo Perú mostrando oscilaciones del campo magnético entre las 12:00 y 19:00 T.U.  
**Huancayo station in Peru recorded the same event**

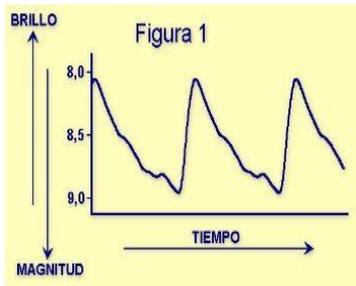


**Nuestro amigo John Dubois registró actividad geomagnética el día 24 de agosto, justamente entre el 23 y 25, que fueron los más activos en eventos geomagnéticos.**

**John Dubois from Massachusetts recorded a geomagnetic event on August 24**



**Por lo que pude observar hasta este momento, la actividad geomagnética no siempre es registrada de la misma forma en diferentes zonas del planeta. Resultaría interesante registrar los cambios que se pueden tener considerando la llamada "anomalía magnética del Atlántico Sur" .. Esta anomalía cubre una extensa zona del hemisferio sur sobre Sur América y pasa por parte de Bolivia.**



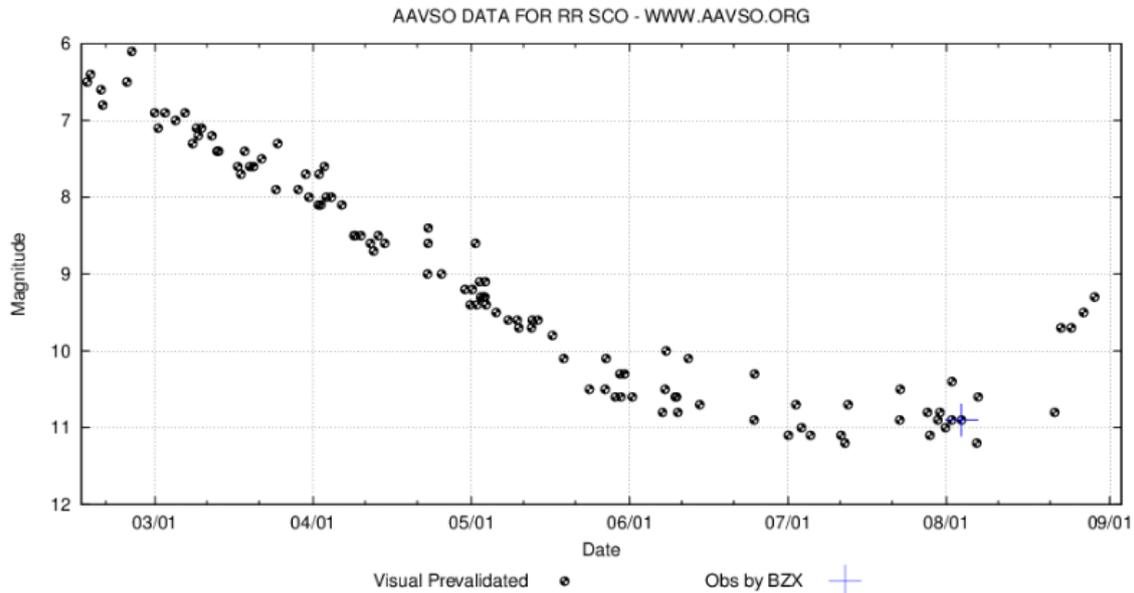
## Observación de Estrellas Variables Variable Stars Observations

*Varias observaciones de estrellas variables fueron realizadas en el mes de agosto. El detalle se puede ver en los reportes enviados a la AAVSO.*

### Variable Stars observations in August.. Reported to AAVSO

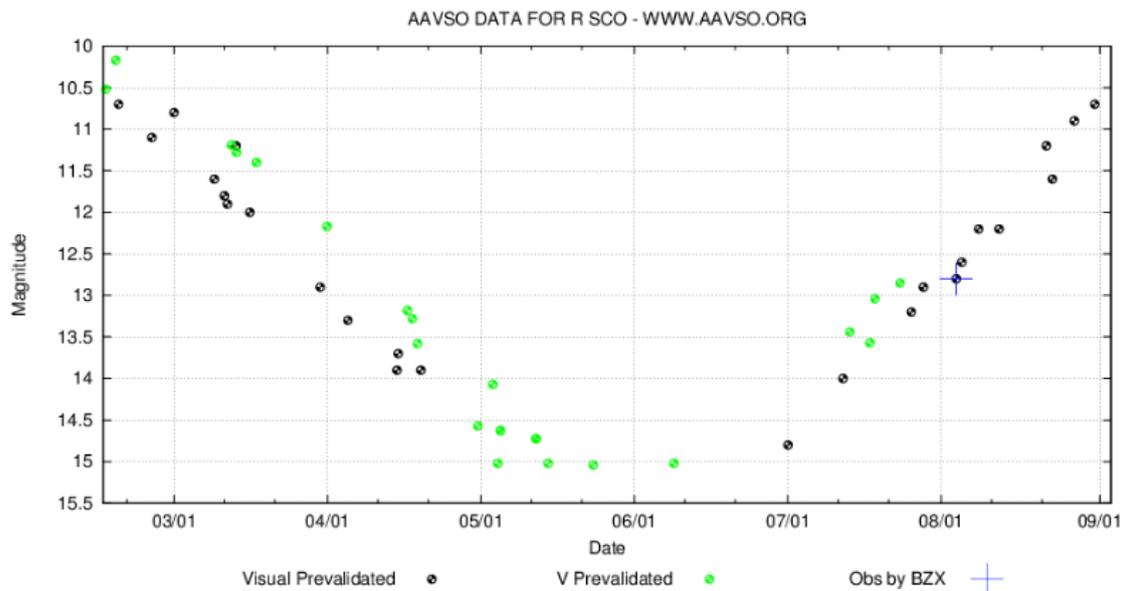
Name	JD	CalendarDate	Mag	Err	Filter	Comp Label	Comp Mag	Check Label	Check Mag	Chart
Y CEN	2457602.4798	2016 Aug 1.9798	8.7		Vis.	8.1		8.7		GUIDE V.7
UY CEN	2457602.4861	2016 Aug 1.9861	7.4		Vis.	6.8		8.7		GUIDE V.7
T CEN	2457602.5798	2016 Aug 2.0798	7.2		Vis.	6.6		7.3		GUIDE V.7
EV LUP	2457602.5868	2016 Aug 2.0868	10.2		Vis.	9.9		10.9		GUIDE V.7
AX SCO	2457602.5937	2016 Aug 2.0937	8.7		Vis.	7.9		8.8		GUIDE V.7
RZ SCO	2457602.5972	2016 Aug 2.0972	11.0		Vis.	10.3		11.1		GUIDE V.7
Name	JD	CalendarDate	Mag	Err	Filter	Comp Label	Comp Mag	Check Label	Check Mag	Chart
RR SCO	2457604.4826	2016 Aug 3.9826	10.9		Vis.	10.3		10.9		
RY SGR	2457604.4896	2016 Aug 3.9896	7.3		Vis.	7.1		7.5		
AI SCO	2457604.4931	2016 Aug 3.9931	11.0		Vis.	10.6		11.0		
AX SCO	2457604.4965	2016 Aug 3.9965	9.4		Vis.	9.2		9.4		
S SCO	2457604.5035	2016 Aug 4.0035	11.0		Vis.	10.2		12.4		
R SCO	2457604.5069	2016 Aug 4.0069	12.8		Vis.	12.4		13.0		

Una de las variables observadas fue RR de Escorpión que pasó por el mínimo de su magnitud 12.4 y actualmente va subiendo de magnitud. Es decir, está cada vez más brillante camino a una magnitud 5. (Gráfica de luz de RR Sco abajo)



Otra estrella que va también aumentando de brillo es la variable R de Escorpión. Esta estrella oscila de magnitud 9.7 a 15.5. Actualmente estimé su magnitud en casi 13.0 el 04 de agosto. Abajo vemos la curva de luz de esta estrella.

Los datos de curva de luz fueron obtenidos de archivos de AAVSO.



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

## *News and Comments*

*Desde Colombia nuestro amigo Germán Puerta nos invita a conocer los...*

### **EVENTOS CELESTES PRINCIPALES EN EL MES DE SEPTIEMBRE 2016**

- Jueves 1 – Luna nueva
- Jueves 1 – Eclipse anular de Sol visible en Gabón, Congo, Tanzania y Madagascar
- Viernes 2 – Conjunción de la Luna y Júpiter
- Viernes 2 – Ocultación de Júpiter por la Luna visible en América Central, Colombia, Venezuela y el Caribe
- Sábado 3 – Conjunción de la Luna y Venus
- Sábado 3 – Ocultación de Venus por la Luna visible en el centro de Rusia y Mongolia
- Viernes 9 – Luna en cuarto creciente
- Jueves 15 – Ocultación de Neptuno por la Luna visible en Europa
- Viernes 16 – Luna llena
- Viernes 16 – Eclipse penumbra de Luna visible en Europa, África y Asia
- Miércoles 21 – Ocultación de Aldebarán por la Luna visible en el Este de África y el Sur de Asia
- Jueves 22 - Equinoccio
- Viernes 23 – Luna en cuarto menguante
- Miércoles 28 – Elongación máxima Oeste de Mercurio
- Jueves 29 – Conjunción de la Luna y Mercurio
- Jueves 29 – Ocultación de Mercurio por la Luna visible en Brasil.

### **EFEMÉRIDES HISTÓRICAS EN EL MES DE SEPTIEMBRE 2016**

- Jueves 1 – 1979: La nave Pioneer 11 envía las primeras imágenes cercanas de Saturno
- Sábado 3 – 1976: La nave Viking 2 aterriza en Marte
- Jueves 8 – 2004: La sonda Génesis se estrella en Utah, Estados Unidos, con muestras de viento solar
- Domingo 11 – 1822: El Santo Oficio en Roma anuncia que las teorías de Copérnico pueden enseñarse libremente
- Lunes 12 – 1758: Charles Messier observa la nebulosa del Cangrejo, M1 en su catálogo
- Martes 13 – 1959: Lunik 2, primera nave en impactar otro mundo, la Luna
- Miércoles 14 – 1769: Nace Alexander von Humboldt, geógrafo, astrónomo y naturalista alemán
- Domingo 18 – 1977: La sonda Voyager 1 toma la primera foto de la Tierra y la Luna
- Domingo 18 – 1980: Arnaldo Tamayo, cubano, primer latinoamericano en el espacio
- Miércoles 21 – 2003: La nave Galileo entra en la atmósfera de Júpiter
- Viernes 23 – 1846: Johann Galle descubre el planeta Neptuno

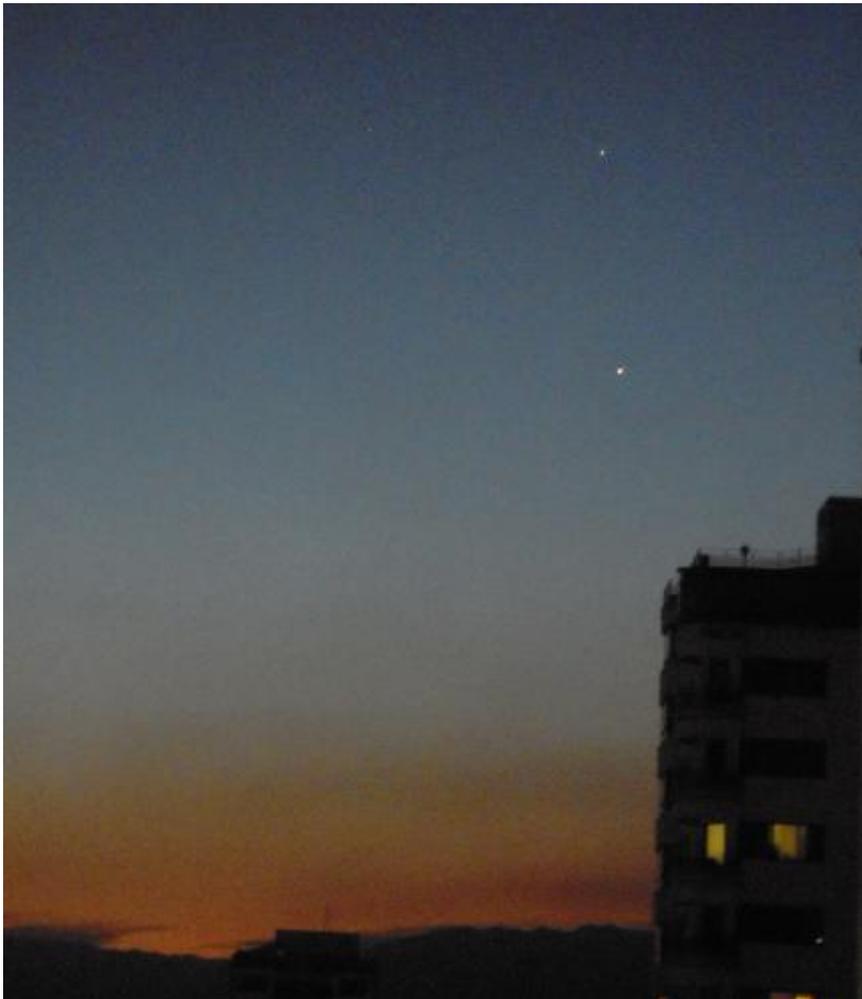
- Sábado 24 – 2014: India coloca la sonda espacial Mangalyaan en la órbita de Marte
- Martes 27 – 2008: El taikonauta Zhai Zhigang, primer chino en realizar una caminata espacial
- Viernes 30 – 1880: Primera fotografía de la Nebulosa de Orión

Hoy sábado 3 podremos ver la conjunción de la Luna y Venus si tenemos cielos claros!!!

## **RESULTADOS DEL CONCURSO FOTGRÁFICO DE LA CONJUNCIÓN PLANETARIA VENUS JÚPITER**

### **JUPITER VENUS CONJUNCTION PHOTOGRAPHIC CONTEST**

Una de las ganadoras que reportó su observación y la fotografía que acompaña a su reporte fue: **Mónica Briançon desde Cochabamba.**



The winner was  
Mónica Briançon

From :  
Cochabamba  
Bolivia

Ella nos comenta ...

***“Muchas gracias por el boletín, desde hace varios días que miraba esa conjunción y no sabía quién era quién. Me animo a entrar al concurso y envío cuatro fotos de la conjunción, tomadas desde mi ventana.***

***Las cuatro fueron tomadas el 23 de agosto de 2016, a las 18:56, tiempo local, con una cámara Nikon Coolpix, 5X wide zoom VR 5.0-25.0 mm 1:2.7-6.6”***

Muchas gracias Mónica y gracias por participar y compartir tu experiencia!!

**Otra de las fotos premiadas fue... “El gato en el muro” Quizá el gato no es real pero la conjunción sí!!**

**Autor: Merlin**



**Felicitemos a todos los amigos que participaron en el concurso..**

**[Merlin the magician also sent a photo](#)**

## **NOCHE DE OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA**

### **COLEGIO HUGHES SCHOOL**

El 12 de agosto tuvimos el placer de compartir con alumnos del colegio Hughes School.

Fueron casi 50 alumnos y profesores que disfrutaron de una noche de Luna y estrellas acompañadas por la presencia de Júpiter, Marte y Saturno. Sin duda lo más impactante para los alumnos fue el ver los cráteres de la Luna y los anillos de Saturno... Muchos wowws, fueron escuchados a lo largo de tres horas de observación.

**Within the activities of the Cultural Center Kronos we astronomical observation service for schools and colleges. This time we have photos showing the activity on August 12**

Inicialmente se presentó una introducción rápida relacionada a las observaciones que realizaríamos, se respondieron muchas preguntas de los alumnos fruto de su natural curiosidad sobre el tema de la astronomía.



Luego de la introducción a las observaciones por turnos nos desplazamos al lugar de observación donde estuvieron montados los dos telescopios.





Sin duda fue una noche muy disfrutada y llena de sorpresas para muchos de los alumnos, que quizá fue la primera vez que realizaban una observación astronómica.



Agradecemos a la dirección y plantel docente del colegio y a los alumnos por el interés y entusiasmo demostrado esa noche de Luna estrellas y planetas..

**Our thanks to the teachers and students of Hughes School to share the sky with us!**

**It was a moonlit night with stars and planets and the enthusiasm and admiration of students.**

**Y...Llegamos nuevamente a un final ..Será hasta octubre cuando estemos comentado lo que pasó en este mes de septiembre..**



**Cielos Claros!! Clear Skies!**

**Alégrate porque todo lugar es aquí y todo momento es ahora!!**

**Rejoice because every place is here and all time is now!!**