



# ASTRO BOLETIN

Nro. **490**

**Año 10** EDICIÓN MENSUAL

**Septiembre 2017**

## *Observatorio Aficionado Cruz del Sur*

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

*Álvaro Gonzalo Vargas Beltrán*

### *Presentación.*

Octubre se presenta con cielos un poco más nublados y aparentemente con lluvias un tanto prematuras. Lo que pude observar un tanto sorprendido, fue la formación de nubes de tormentas eléctricas que recuerdo recién se formaban a mediados o fines de octubre. En la actividad del llamado clima espacial, parece que todo vuelve a la normalidad luego de un mes de septiembre en el que el Sol nos sorprendió con gran actividad, algo un tanto inusual cuando el Sol va camino a un mínimo del ciclo solar 24.

Con este panorama les damos la cordial bienvenida a este AstroBoletín.

Welcome to this issue of the AstroBulletin. In this we share September 2017 solar and variable stars observations and news.



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

ACTIVIDAD SOLAR EN LUZ BLANCA

En esta sección del boletín presentamos en gráficas las variaciones de la actividad solar, considerando las variaciones de los valores promedios relativos diarios del Número 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 es de 25 centímetros en su diámetro.

Esta imagen solar proyectada sobre un papel sirve para hacer el dibujo diario de los grupos de manchas solares, el conteo de grupos y manchas solares para finalmente estimar el número de Wolf.

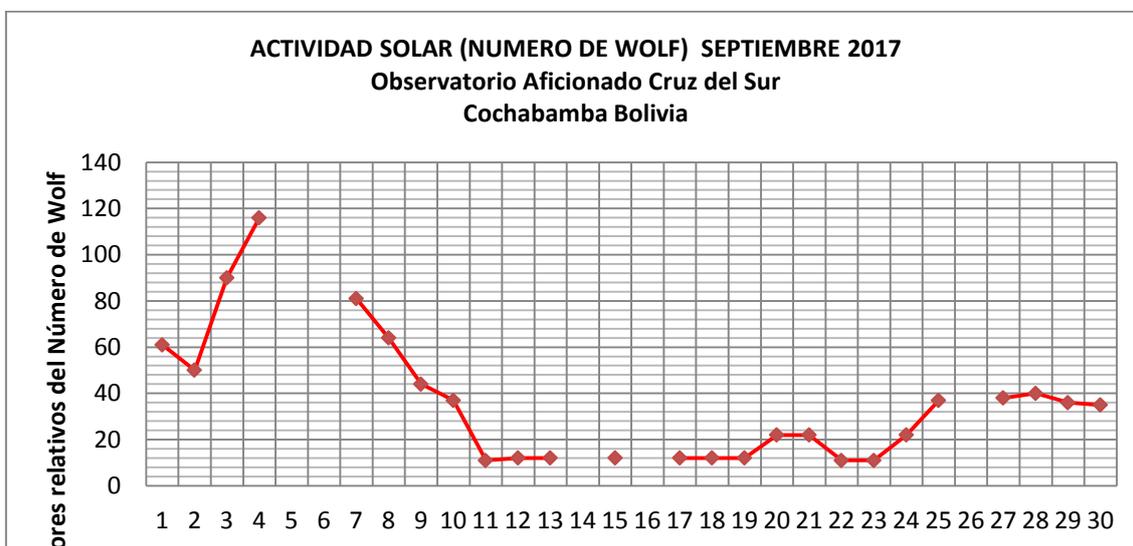
Si desean saber sobre el Número de Wolf por favor consulten en este link:

<http://www.parhelio.com/docwolf.html>

### ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017

Aquí se presenta un cuadro, mostrando las variaciones del valor relativo del número de Wolf para cada día (con observaciones) del mes de septiembre.

### SOLAR ACTIVITY (RELATIVE VALUES OF THE WOLF NUMBER) FOR SEPTEMBRE 2017



La curva representa las variaciones relativas del número de Wolf (en sus valores relativos) para cada día del mes de septiembre. Podemos ver claramente que este mes el Sol tuvo un pico de actividad entre el 4 y 7 de septiembre, aunque en este periodo se experimentaron varios destellos solares. Luego, se ve un descenso de actividad hasta finalizar el mes.

Revisando los promedios del valor relativo del número de Wolf en el disco solar, ambos hemisferios solares y área central encontramos los siguientes valores.

Los resultados se basan en 25 días de observación solar en el mes de Septiembre.

#### VALORES RELATIVOS PROMEDIOS EN SEPTIEMBRE 2017

NÚMERO DE WOLF PARA EL MES DE SEPTIEMBRE: 36 (disco solar)

NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO NORTE: 18.2

NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO SUR: 18.0

NÚMERO DE WOLF ÁREA CENTRAL: 12.0

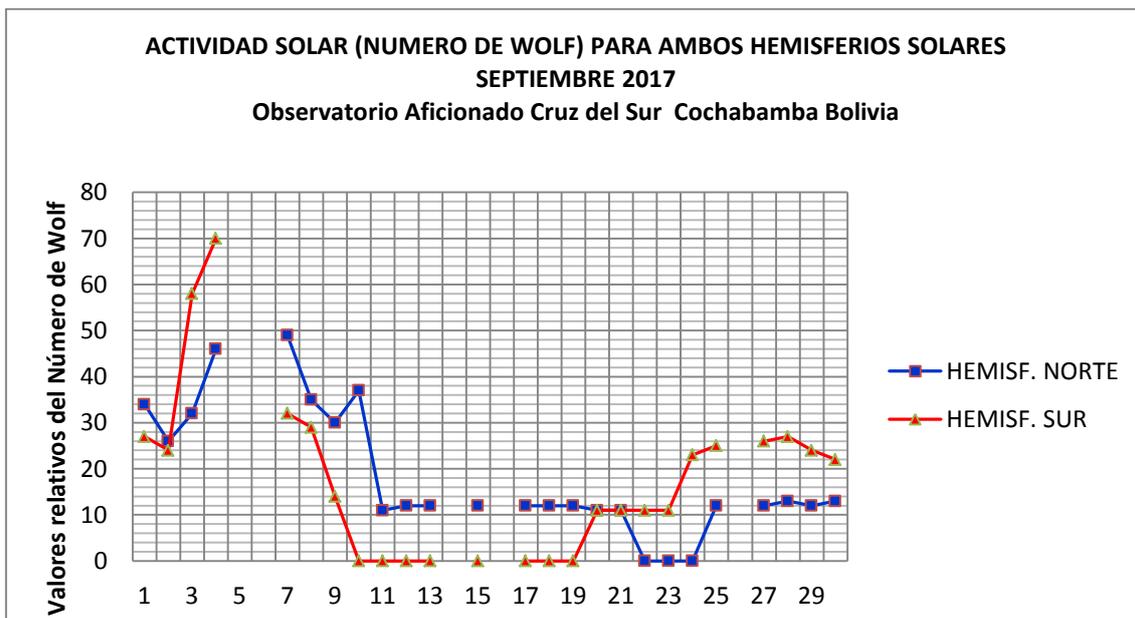
September Mean Wolf number was around: 36.0 according to my observations. For north solar hemisphere this value was around: 18.2 and for the south solar hemisphere around: 18.0 for the central solar area the Mean Wolf number was around: 12.0

#### ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017

Es interesante observar cómo se distribuyó la actividad solar en ambos hemisferios solares. Esta gráfica muestra los valores relativos del número de Wolf para ambos hemisferios.

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

SEPTEMBER 2015. NORTH AND SOUTH SOLAR HEMISPHERES. In red for south solar hemisphere, and blue for north solar hemisphere.



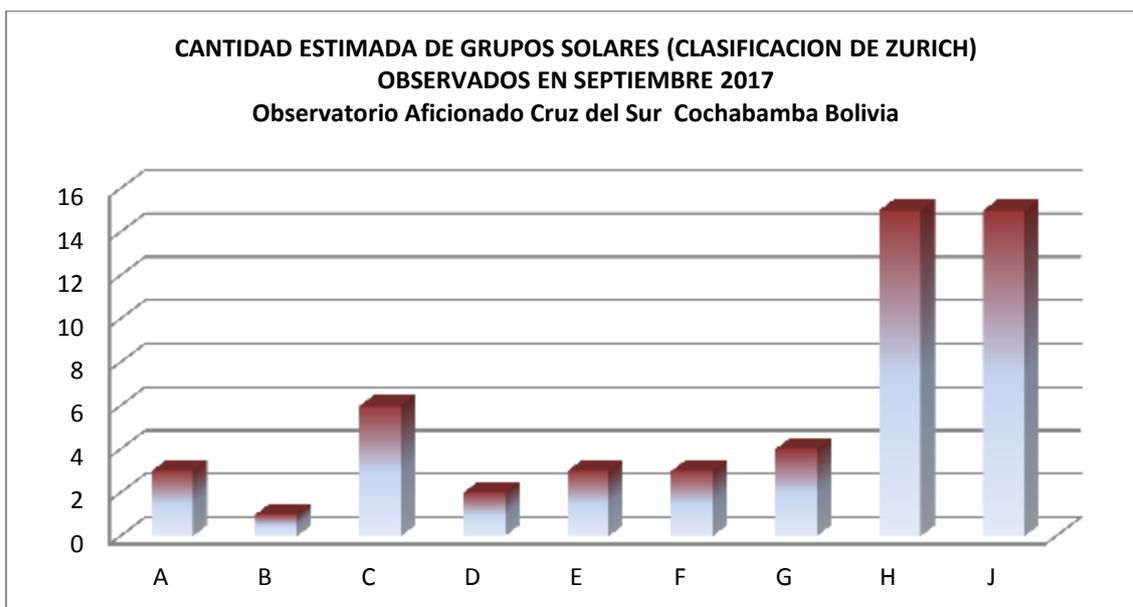
De acuerdo a la gráfica, la actividad solar fue casi compartida entre ambos hemisferios solares. Entre los días 5 y 6 (no se hicieron observaciones) posiblemente la actividad pasó del hemisferio sur al norte, esta situación se mantuvo hasta el 19. Luego hasta fin de mes, nuevamente la actividad fue mayor en el hemisferio sur.

According to the graph the solar activity was almost shared between both solar hemispheres. Between days 5 and 6 (no observations were made) possibly the activity from the southern hemisphere to the north, this situation lasted until 19 and then until the end of the month the activity was higher in the southern hemisphere.

### TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017

Otra información interesante del mes de septiembre de 2017 fue el de observar los diferentes tipos de manchas solares según la clasificación de Zúrich. En la gráfica de barras, se muestra la cantidad relativa de manchas observadas en cada tipo de acuerdo a la clasificación de Zúrich.

Cada día de observación se trata de identificar el tipo de manchas o grupos observados usando el cuadro de clasificación de Zurich. Al final de cada mes se cuentan cuantas manchas de cada tipo fueron observadas en el mes y se obtiene la gráfica de barras.



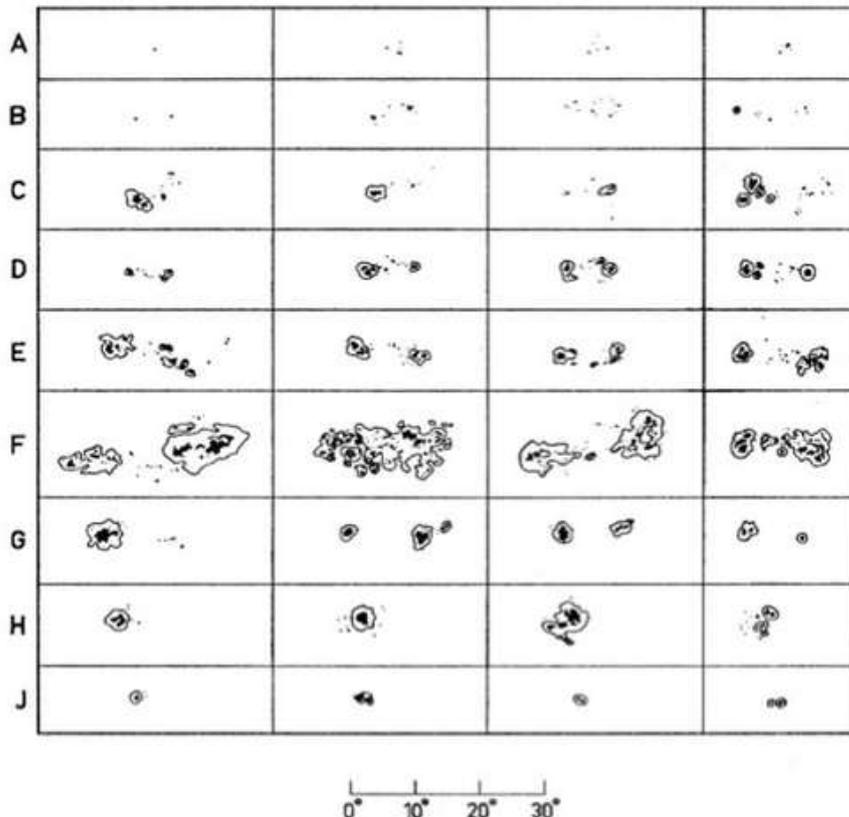
**ABOVE A BARS GRAPH SHOW THE OBSERVED NUMBER OF EACH SUNSPOTS TYPE ACCORDING TO THE ZURICH CLASSIFICATION ON SEPTEMBER 2017.**

Existió predominio de observación de manchas solares de tipo H y J, seguidas por las de tipo C,G, A,E,F,D y B, las menos observadas fueron las de tipo B y D. Fue interesante ver la formación de grupos desarrollados como los de tipo E y F considerando que estamos terminando el ciclo solar 24 (el mínimo de actividad se espera para el 2020).

There was predominance of observation of H and J type sunspots, followed by type C, G, A, E, F, D and B, the least observed were type B and D. It was interesting to see the formation of groups developed as type E and F considering that we are ending the solar cycle 24 (the minimum activity is expected by 2020).

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

**Down Zurich sunspots' classification.**

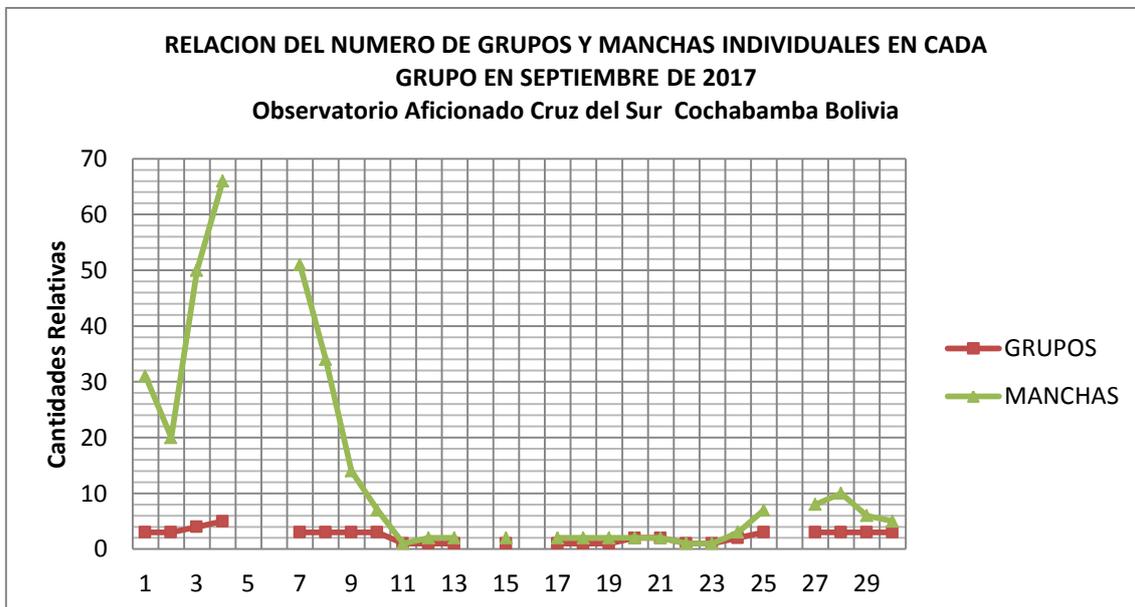


## RELACIÓN DE CANTIDAD DE GRUPOS Y MANCHAS INDIVIDUALES OBSERVADAS EN EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017

El siguiente grafico muestra la cantidad de grupos de manchas solares y manchas individuales observadas para cada día del mes de septiembre.

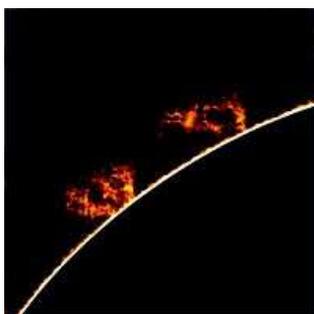
## RELATIONSHIP OF AMOUNT OF INDIVIDUAL GROUPS AND SPOTS OBSERVED IN THE MONTH OF SEPTEMBER 2017

The following chart shows the number of groups of sunspots and individual spots observed for each day of September.



Como vemos entre 1 y el 8 de septiembre tenemos una gran cantidad de manchas individuales y como máximo 5 grupos el día 4. Esto se explica por la existencia de grupos muy desarrollados en estos días, tipos de manchas solares de tipo D, E, F y G. Estos tipos de grupos están conformados por gran cantidad de manchas individuales.

(Ver cuadro de clasificación de Zúrich).



### *Prominencias Solares* *Solar Prominences*

*H alpha solar observations*

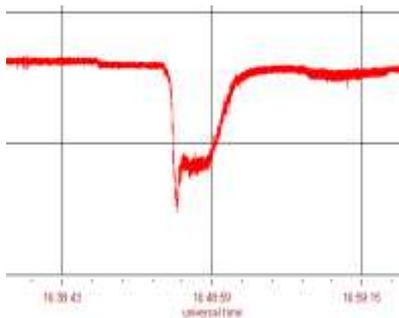
En esta sección se muestra imágenes de las prominencias solares, observadas en la línea del hidrógeno. Esta imagen solar observada por medio de un filtro H alfa, permite muestra regiones del Sol donde están concentrados gases ionizados de hidrógeno, es decir en la cromósfera solar.

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.

En el mes de septiembre 2017 no se realizaron observaciones de prominencias solares.

In the month of September 2017 no observations of solar prominences were made.



## *Radio Astronomía Solar*

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 décimo día de cada nuevo mes, pero nos envía un resumen para el boletín.

**El reporte recibido fue el siguiente.**

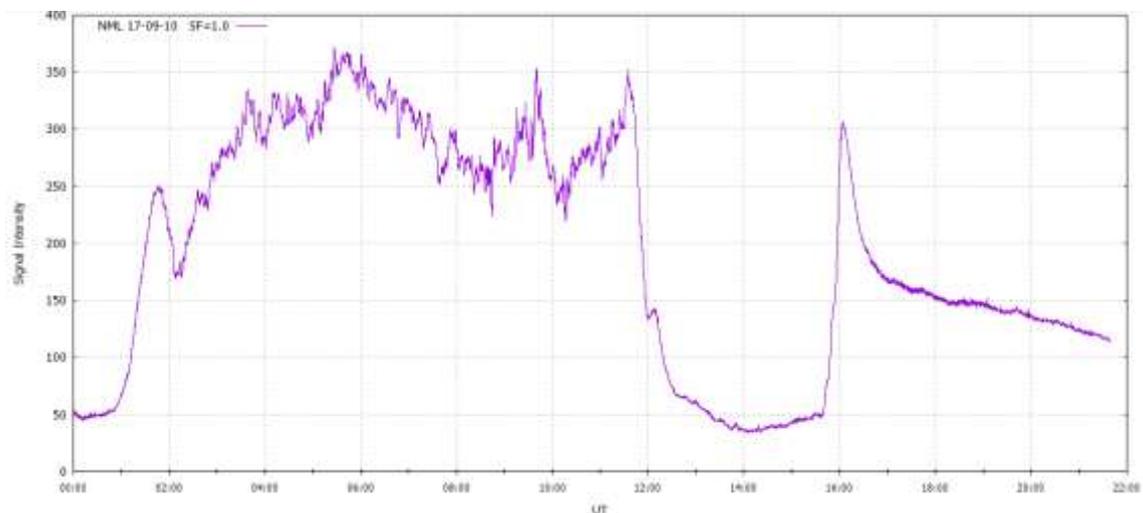
There were 149 solar flares measured by GOES-15 for September 2017: Four X class, 24 M class 67 C class and 54 B class flares. A whole lot of flaring this month compared to last, but still with 8 days of 'no reports' from the GOES satellite.

The largest flare (X8.2 from AR2673) recorded here in Fort Collins, Colorado was on the 10th of September at 1606 UT. Data recorded from NML (La Moure, ND @ 25.2 kHz) shows up best.

El reporte enviado nos dice: Se registraron 149 destellos solares detectados por satélites GOES 15 en el mes de septiembre 2017. 4 de tipo X, 24 de tipo M, 67 de tipo C y 54 de tipo B. Una cantidad mayor de destellos solares que en el mes de agosto. Durante ocho días no se registraron eventos de destellos solares.

El evento más intenso, un destello solar de tipo X8.2 producido por la región activa (AR 2673) se produjo el 10 de septiembre a las 16:06 T.U. Este evento fue registrado en Fort Collins Colorado (donde Rodney tiene su equipo de monitoreo), el uso la señal de radio de muy baja frecuencia VLF de la estación NML en 25.2 KHz.

Abajo vemos la señal que sube de nivel minutos después de las 16:00 T.U.



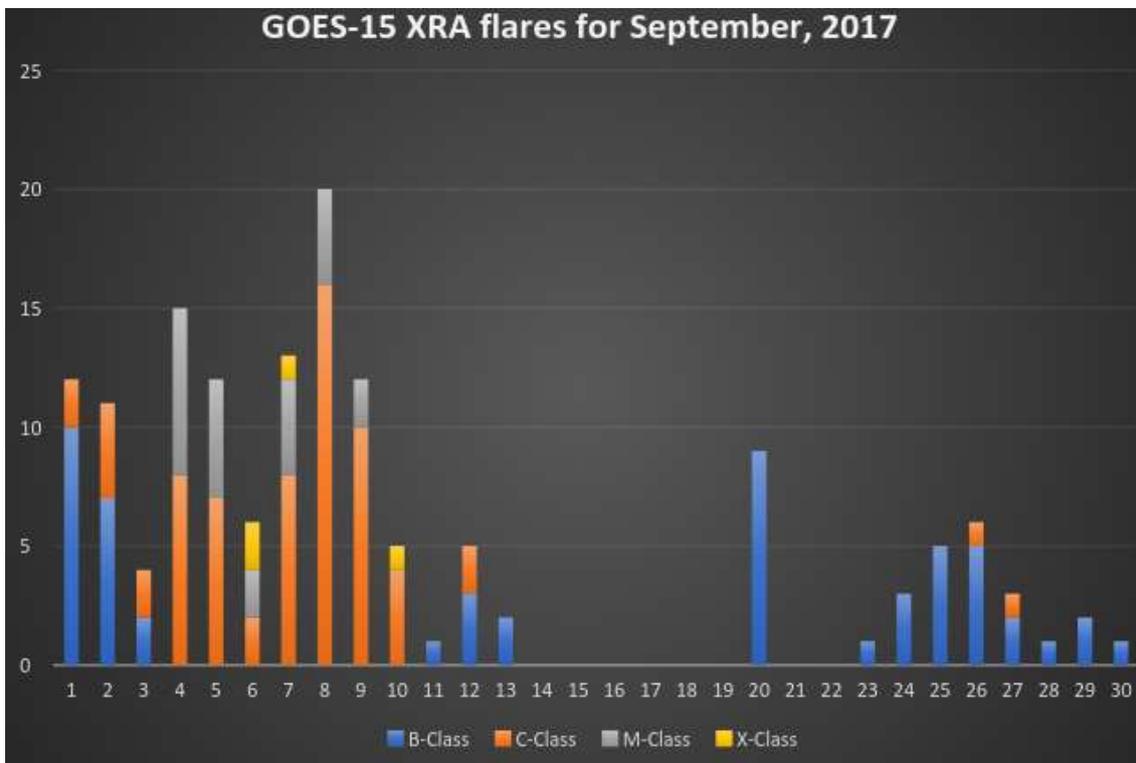
The largest flare (X8.2 from AR2673) recorded here in Fort Collins, Colorado was on the 10th of September at 1606 UT. Data recorded from NML (La Moure, ND @ 25.2 kHz) shows up best.

9040 + 1535 1606 1631 G15 5 XRA 1-8A X8.2 1.4E00 2673

El destello se inició a las 15: 35 T.U. El máximo se dio a las 16:06 T.U. y finalizó a las 16:31 T.U., de acuerdo a datos del sistema GOES 15.

Este evento, el mayor registrado en los últimos diez años de actividad solar, produjo cortes de energía eléctrica en redes de distribución, problemas en sistemas GPS y desvanecimientos de señales de radio en amplias regiones del planeta.

## RELACIÓN DE DESTELLOS SOLARES REGISTRADOS POR SATÉLITES SOLARES GOES 15



Comparen este registro, que muestra la mayor cantidad de destellos solares y los más intensos de tipo M y X en los primeros días del mes de septiembre, con la gráfica de Relación de grupos y manchas individuales. Comprobamos que los destellos solares más intensos se relacionan principalmente con grupos de manchas solares de tipo D, E y F. Este tipo de grupos de manchas solares presentan complejos campos magnéticos que se retuercen y de pronto se recombinan, generando explosiones enormes de energía.

## REGISTRO DE DESTELLOS SOLARES O FLARES MONITOREANDO LA FRECUENCIA DE 20.1 MHz

Quizá algunos amigos interesados en registrar señales de radio procedentes del Sol, cuando se producen destellos solares, deseen saber sobre cómo hacerlo!..

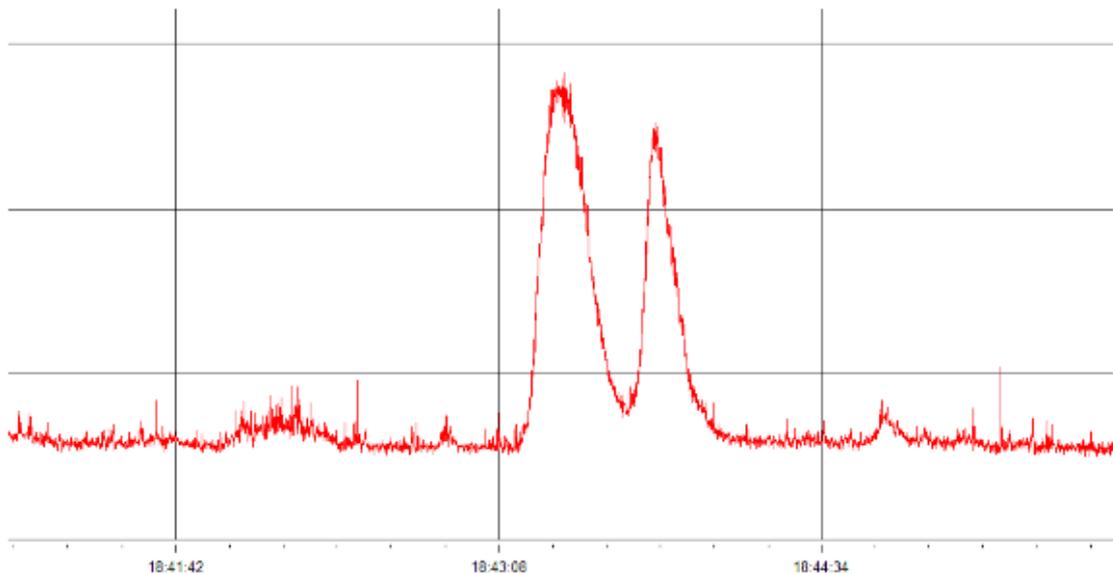
Relativamente el proyecto de montar un radiotelescopio básico para monitoreo de frecuencias entre los 15 a 30 MHz (onda corta en amplitud modulada AM) es fácil. Para ello, solo se requiere tener un receptor de radio de onda corta con conexión a una antena externa. Lo más difícil es conseguir que no se tenga interferencias de radios o ruidos de estática, como los ruidos de los vehículos (chispas de bujías) que perjudiquen la recepción de la señal desde el Sol.

**El 7 de septiembre mi receptor JOVE sintonizado a una frecuencia próxima a los 20.1 MHz logró registrar un evento solar.**

**Señal registrada en Cochabamba Bolivia. Receptor JOVE y antena dipolo extendida de Este a Oeste.**

**On September 7 my JOVE receiver tuned to a frequency close to 20.1 MHz managed to record a solar event**

**Signal registered in Cochabamba Bolivia. JOVE receiver and extended dipole antenna from East to West.**



**El nivel de ruido de pronto subió luego de las 18:43 T.U. como se ve en el registro existen dos picos y luego la señal bajó a su nivel inicial.**

**Existen páginas donde se tiene el registro diario de eventos solares una parte de estos registros para el día 7 de septiembre. Aparentemente el evento estaría registrado como el señalado en color rojo. Un destello C4.5 entre las 18:40 T.U. y las 18:49 T.U.**

7830	1745	1841	1849	PAL	G	RBR	15400	120
7830 +	1804	1828	1836	G15	5	XRA	1-8A	C5.2
7.8E-03	2673							
7830	1831	////	1836	PAL	C	RSP	025-180	II/1 505
7840 +	1840	1844	1849	G15	5	XRA	1-8A	C4.5
1.8E-03	2673							
7840	1841	1841	1841	SAG	G	RBR	1415	410
7840	1841	1841	1841	SAG	G	RBR	8800	130
7840	1841	1841	1841	SAG	G	RBR	15400	100
7720	1849	1903	2014	SAG	G	RNS	410	330

Felizmente recibí una confirmación del registro desde una fuente muy confiable.. El amigo Thomas Ashcraft quien se dedica a muchas actividades de observación desde el desierto de Nueva Méjico. Solo visiten su página en:

<http://www.heliotown.com/>

Él me escribió..

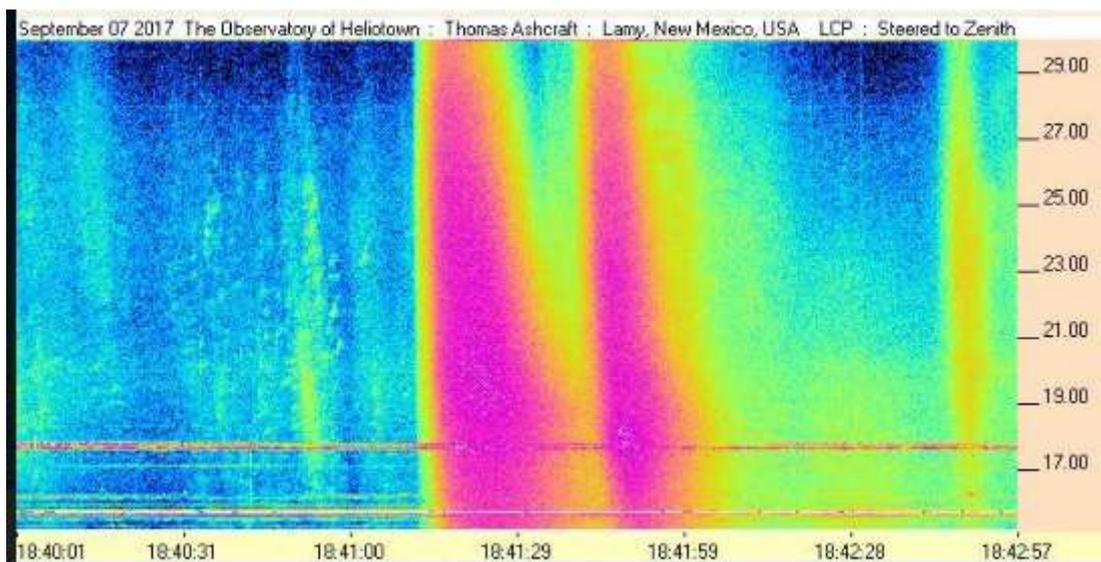
I think I can confirm your solar reception. But maybe your time is a little off ? Here is my spectrogram of that period. Congratulations.

Are you a member of the radiojove -data list? If not, I can connect you to this good list which can always use good observations like yours. Let me know if you want to join the list.-

Thomas Ashcraft me escribió...

Creo que puedo confirmar tu recepción solar. Pero quizá tu registro de tiempo está un poco corrido? Aquí está el registro de mi espectrograma de este periodo.

Felicitaciones.



Éste es el registro del evento solar obtenido por su radiotelescopio solar. El registro es una visualización de niveles de ruido en forma espectral de colores entre las frecuencias de 17 a 29 MHz.

Los eventos solares que se pueden registrar en la parte del espectro electromagnético en forma relativamente fácil o accesible al aficionado son: la radio de onda corta (recibir directamente ruido solar) y el monitoreo de emisiones de radio de muy baja frecuencia que se ven afectadas por la variación de condiciones de propagación de la ionósfera, (una forma indirecta de monitorear eventos solares).

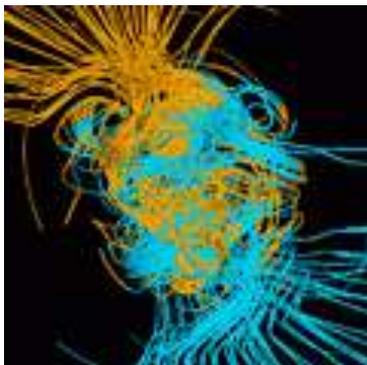
Rodney Howe está más relacionado a monitorear las señales de muy baja frecuencia o VLF para detectar eventos solares que afectan la ionósfera. Y se muestra sorprendido que se haya registrado eventos de tipo XRA (ver dato en líneas rojas.. (arriba).

Rodney dice...

*La radio Jove no está grabando XRA aunque tiene ambos C5. 2 y C4.5 que son bastante grandes. El RJ está registrando principalmente los eventos RBR y RSP, de los cuales hubo muchos durante ese período de tiempo.*

*¿Por qué esos dos picos aparecen tan bien, es algo interesante. ¡Mejor seguir grabando!*

Así que no tengo otra, que seguir adelante con este proyecto en radio sol en onda corta.



## *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 SEPTIEMBRE DE 2017**

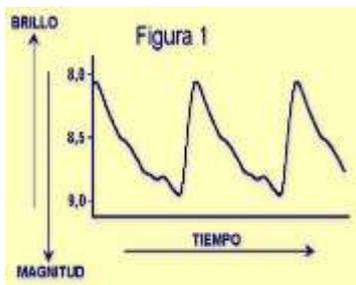
REPORTE DE REGISTRO GEOMAGNÉTICO SEPTIEMBRE 2017

Cochabamba

Bolivia

DIA	DE:	A:	NIVEL DE ACTIVIDAD
2	06:15	08:15	LEVE
8	06:18	23:50	MODERADO A ACTIVO
15	10:20	22:55	LEVE
16	07:50	15:25	LEVE

18	12:00	18:30	LEVE
28	06:50	15:40	ACTIVO
	15:40	00:00	MODERADO A ACTIVO
29	00:00	01:30	LEVE



## *Observación de Estrellas Variables*

### *Variable Stars Observations*

*Tal como lo anunciamos, las observaciones del mes de agosto las presentamos en este boletín.*

*En el mes de agosto pasado realizamos observaciones de estrellas variables en las constelaciones de Sagitario, Centauro, Lupus Y Escorpión. Aquí vemos el reporte enviado a la Sección Variables de AAVSO.*

**En el mes de septiembre no realizamos observaciones de estrellas variables.**

**As we announce the observations of the month of August we present them in this bulletin.**

**Last August we made observations of variable stars in the constellations of Sagittarius, Centaurus, Lupus and Scorpion. Here we see the report sent to the Variables Section of AAVSO.**

**In the month of September we did not make observations of variable stars.**

Star	JD	Calendar Date	Magnitude	Error	Filter
AL SGR	2457981.4917	2017 Aug. 15.99170	<12.0	—	Vis.
T CEN	2457980.5674	2017 Aug. 15.06740	7.1	—	Vis.
EV LUP	2457980.5625	2017 Aug. 15.06250	10.7	—	Vis.
RZ SCO	2457980.5521	2017 Aug. 15.05210	8.8	—	Vis.
Y CEN	2457980.5069	2017 Aug. 15.00690	8.7	—	Vis.
UY CEN	2457980.4896	2017 Aug. 14.98960	7.7	—	Vis.

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

## *News and Comments*

**Desde Colombia nuestro amigo Germán Puerta nos invita a conocer los eventos astronómicos del mes de octubre de 2017**

### 1. Principales eventos celestes de Octubre 2017

Jueves 5 – Luna llena

Conjunción de Venus y Marte

Lunes 9 – Ocultación de Aldebarán por la Luna visible en Alaska

Jueves 12 – Luna en cuarto menguante

Domingo 15 – Ocultación de Régulos por la Luna visible en Norteamérica y el Caribe

Martes 17 – Conjunción de la Luna y Marte

Miércoles 18 – Conjunción de la Luna y Venus

Miércoles 19 – Luna nueva

Sábado 21 – Lluvia de meteoros de las Oriónidas

Viernes 27 - Luna en cuarto creciente.

### 2. Efemérides históricas principales de Octubre de 2016

Miércoles 4 – 1957: La Unión Soviética lanza el *Sputnik I*, primer satélite artificial

Jueves 5 – 1882: Nace Robert Goddard, físico estadounidense, pionero del lanzamiento de cohetes con combustible líquido

Sábado 7 – 1959: La sonda *Lunik 3* envía las primeras imágenes de la cara oculta de la Luna

2008: Cae el meteorito 2008 TC3 en Sudán, primer impacto pronosticado

Martes 10 – 1846: William Lassell, astrónomo inglés, descubre a Tritón, luna de Neptuno

Jueves 12 – 1964: La Unión Soviética lanza la misión *Voskhod 1*, primera con tripulación múltiple

Sábado 14 – 1829: Nace Asaph Hall, astrónomo estadounidense, descubridor de las lunas de Marte  
2003: China lanza a Yang Liwei, primer taikonauta en el espacio

Sábado 21 - 2003: Descubrimiento del planeta enano Eris, más grande que Plutón

Domingo 22 – 2136 a.C.: En China, primer registro de un eclipse de Sol  
1975: La sonda Venera 9 envía las primeras imágenes de la superficie de otro planeta, Venus  
2008: India lanza su primera misión satelital hacia la Luna

Martes 24 – 1851: William Lassell descubre a Umbriel y Ariel, lunas de Urano

Miércoles 25 – 1671: Giovanni Cassini descubre a Iapetus, luna de Saturno

Sábado 28 – 1971: Inglaterra lanza su primer satélite artificial

Martes 31 – 1992: El Vaticano reconoce que la Iglesia se equivocó al condenar a Galileo Galilei como sospechoso de herejía

---

*Agradecemos a Germán Puerta por su contribución a este boletín. Les invitamos a visitar: [www.astropuerta.com](http://www.astropuerta.com)*

***Y...Así llegamos al final...Nos reencontramos en noviembre!!  
Cielos Claros!!***



*Eclipse de Luna  
por el pico del  
Tunari.*

*And that was all my friends! The picture shows a thin Moon phase and Tunari mountain here in Cochabamba. Clear Skies and happy observations!!!*