



ASTRO BOLETIN

Nro. **472**

Año 10 EDICIÓN MENSUAL

Abril 2016

Observatorio Aficionado Cruz del Sur

Cochabamba Bolivia
oacs157@gmail.com

Alvaro Gonzalo Vargas Beltrán

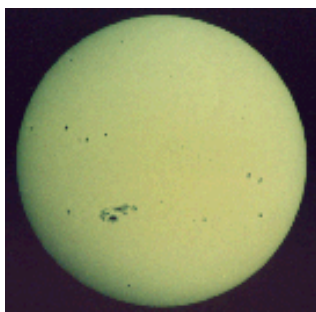
Presentación.

Cielos generalmente despejados, noches menos cálidas y madrugadas cada vez más frías, con este panorama meteorológico estamos en este quinto mes del año 2016. En el panorama astronómico, el Sol continúa mostrando el declive de actividad propio del camino hacia un mínimo de actividad solar, que se presume sea prolongado.. De esto y más en la presente entrega!!.

Hello friends and welcome to this AstroBulletin! In the 10th edition year!!.

Bienvenidos amigos todos al presente AstroBoletín que ahora estará en la página
www.astronomiakronos.org

Ahora en su décimo año de edición!!



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 relativos diarios del Número de Wolf. (Consulta la siguiente página para informarte acerca 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 es de 20 centímetros en su diámetro.

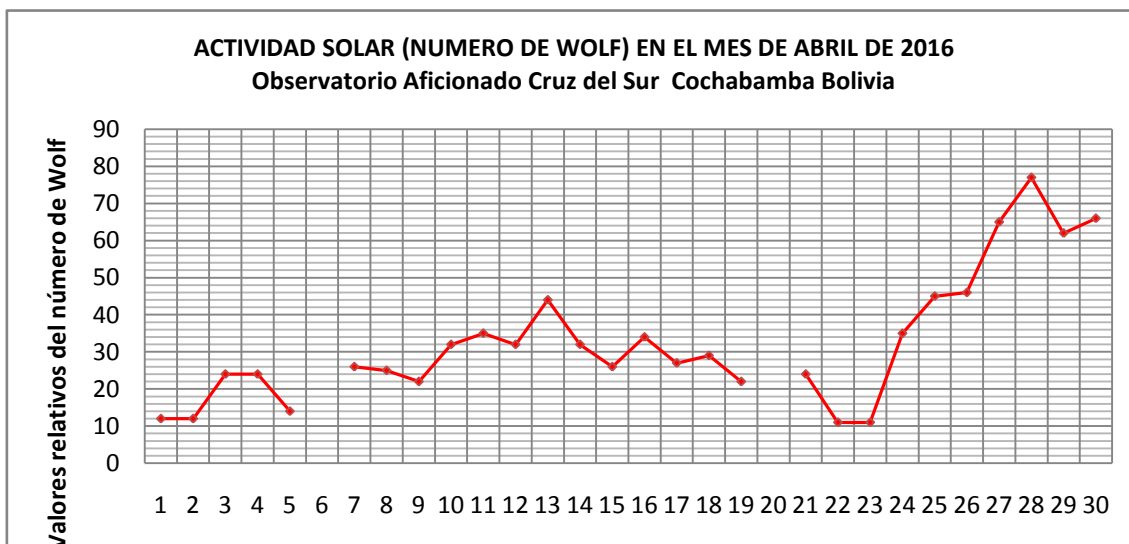
Esta imagen solar proyectada sobre un papel, sirve para hacer el dibujo diario de los grupos de manchas solares, el conteo de grupos y manchas solares; para finalmente estimar el número de Wolf para cada día de observación.

ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE ABRIL DE 2016

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 2016. The graph down show the relative Wolf number variations. Is very clear the solar activity declination in the present solar cycle 24.

En el mes de abril 2016 se realizaron 28 observaciones.



El mes de abril muestra estabilidad de la actividad solar hasta el 20 de abril con un promedio del número de Wolf estimado en 26.2. Luego viene un ascenso de actividad, que pone el número de Wolf en un valor máximo relativo de 77 para el día 28.

VALORES RELATIVOS PROMEDIOS EN ABRIL DE 2016

NÚMERO DE WOLF PARA EL MES DE ABRIL: 32.6 (disco solar completo)

NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO NORTE: 25.5

NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO SUR: 7.1

NÚMERO DE WOLF ÁREA CENTRAL: 10.4

April Mean Wolf number was around: 32.6 according to my observations.

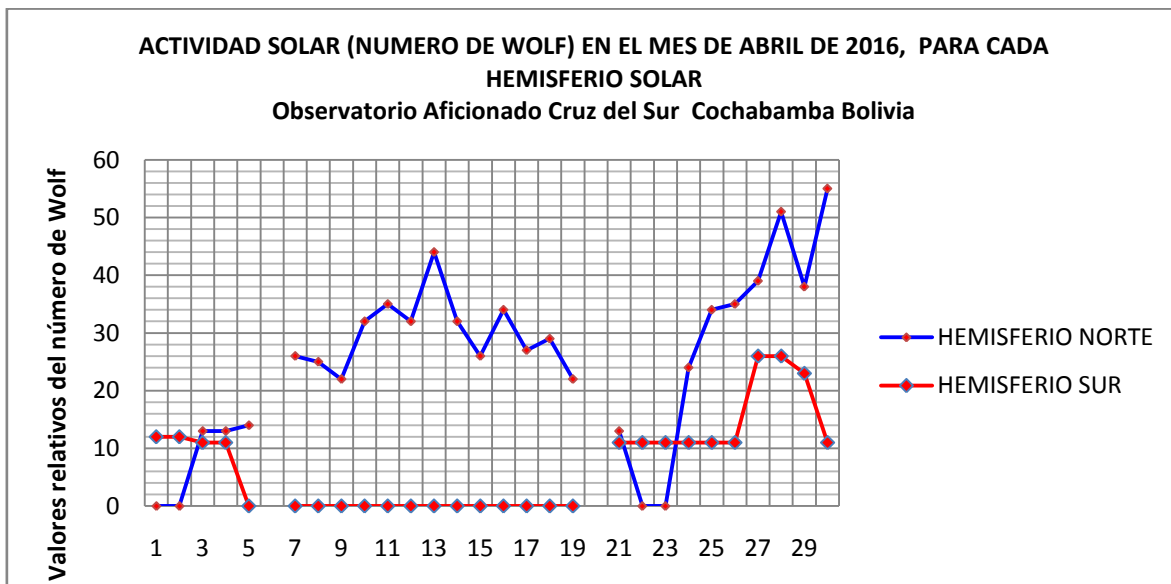
For north solar hemisphere this value was around: 25.5 and for the south solar hemisphere around: 7.1, for the central solar area the Mean Wolf number was around: 10.4

Considerando los valores promedios para ambos hemisferios solares, vemos claramente que la actividad fue predominante en el hemisferio norte en el mes de abril tal como lo fue en marzo. Esto se puede ver en la gráfica de actividad en ambos hemisferios solares más abajo.

ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN EL MES DE ABRIL DE 2016

El color rojo representa 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.

APRIL 2016. BOTH SOLAR HEMISPHERES ACTIVITY. In red line for south solar hemisphere, and blue line for north solar hemisphere. (Down graph)



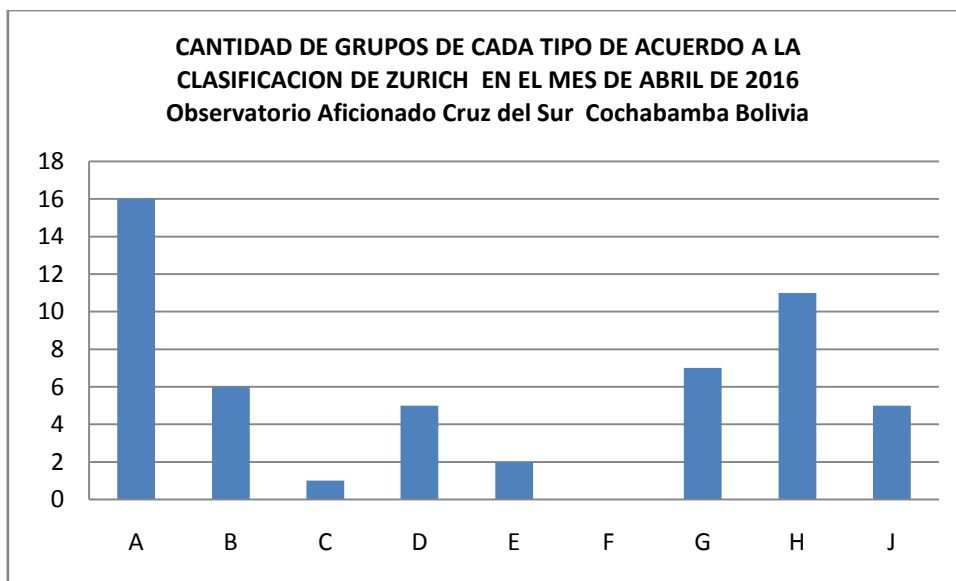
Como podemos ver en la gráfica, la actividad solar fue más activa en el hemisferio norte, mientras que existieron más de doce días con cero manchas solares en el hemisferio sur. Casi se repite lo que se experimentó en el mes de marzo.

Solar activity was dominant in the north solar hemisphere almost all the month. Really the solar activity was in the north solar hemisphere. At least 13 days with zero sunspots in the south solar hemispheres. The tendency is similar to March solar activity.

TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE ABRIL DE 2016

Otra información interesante del mes de abril fue observar los diferentes tipos de manchas solares según la clasificación de Zúrich. Así, 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 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 a continuación.



Como vemos en abril 2016 no tuvimos presencia de grupos grandes o desarrollados como los de tipo F. Los grupos más observados fueron los de tipo A, H, G, B, D y J. Quizá destacar que la gran mancha solar observada desde el 8 y hasta el 19 de abril fue la que prestó mayor interés en los observadores del Sol. Abajo vemos una fotografía solar mostrando este grupo de tipo G. (abril 17, 14:10 T.U.)

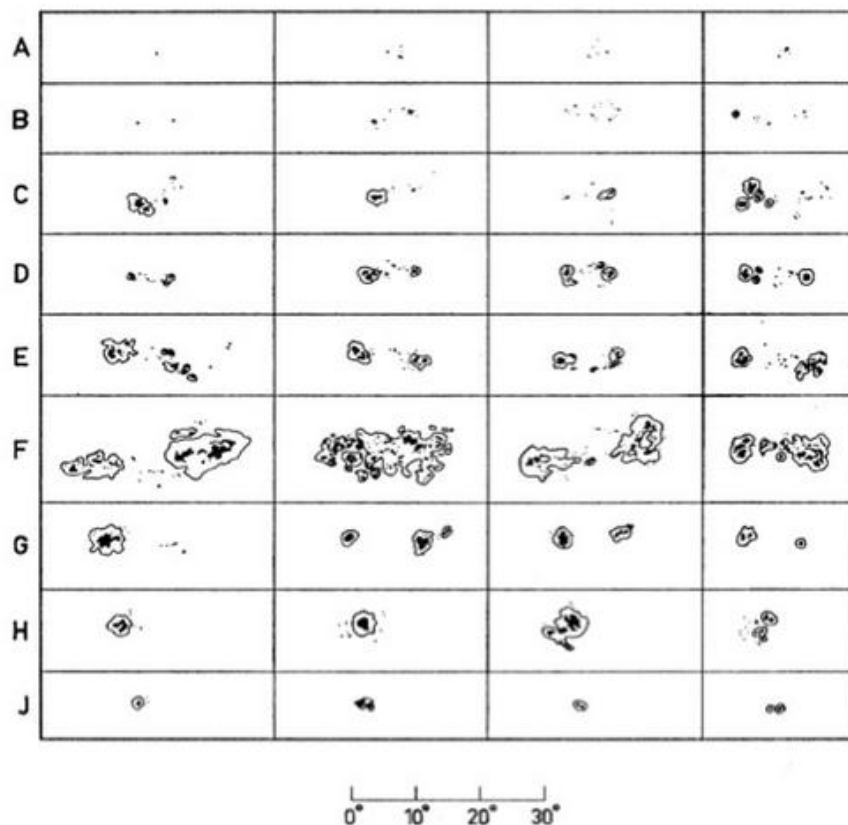
[Down a solar picture showing a big sunspot type G , April 17 around 14:10 U.T.](#)



ABOVE A BARS GRAPH SHOW THE OBSERVED NUMBER OF EACH SUNSPOTS TYPE ACCORDING TO THE ZURICH CLASSIFICATION ON APRIL 2016. Apparently the H and J type were dominant during March solar activity. H and J solar sunspots are not very active and normally present stable magnetic fields.

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

Zurich sunspots 'classification. Clasificación de Zurich



CANTIDAD APROXIMADA DE GRUPOS Y MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN ABRIL 2016

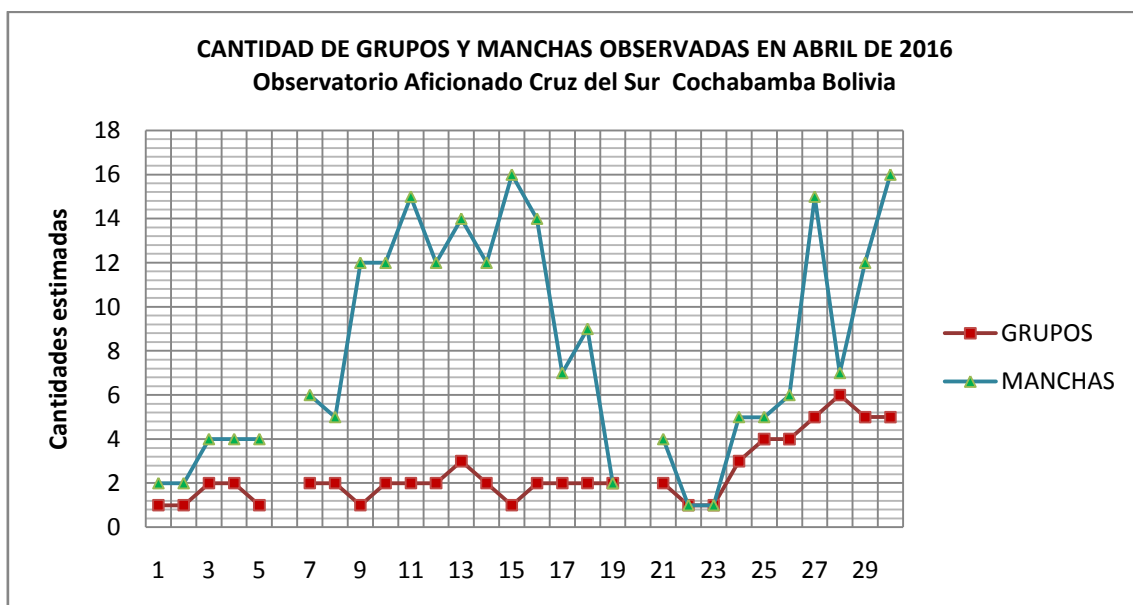
Abajo presentamos una gráfica que muestra la cantidad estimada de grupos solares y manchas solares individuales para cada día del mes.

Podemos ver que entre el 3 y 6 así como entre el 14 y 16 se observaron la mayor cantidad de grupos y manchas individuales.

Del 19 hasta fin de mes, vemos cantidades reducidas de grupos y manchas solares. Esto se relaciona bien con el tipo de grupos solares observados de tipo H y J, que tienen en su estructura menos manchas individuales (ver cuadro de clasificación de Zurich).

GROUPS AND SPOTS RELATIVE NUMBERS OBSERVED ON APRIL 2016

In blue color line solar sunspots and in black color line 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 F puede tener un gran número de manchas individuales.

Al finalizar el mes vemos que existía un aumento de grupos de manchas solares, esto explica la subida del número de Wolf (en la gráfica de actividad solar).



Prominencias Solares

Solar Prominences

H alpha solar observations

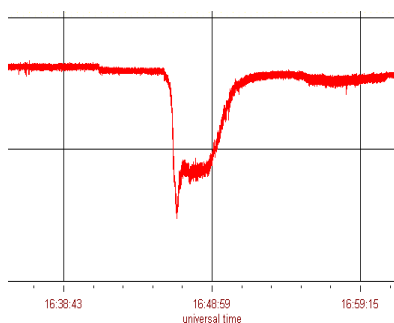
En esta sección se trata de mostrar imágenes de las prominencias solares observadas en la línea del hidrógeno (imagen solar observada por medio de un filtro H alfa, que permite tener la imagen solar mostrando regiones del Sol, donde están concentrados gases ionizados de hidrógeno es decir en la cromósfera 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 2016

Sin observaciones en la línea del hidrógeno. **There were not solar observations in H alpha for April 2016.**



Radio AstronomíaSolar

Solar radio astronomy repors

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.

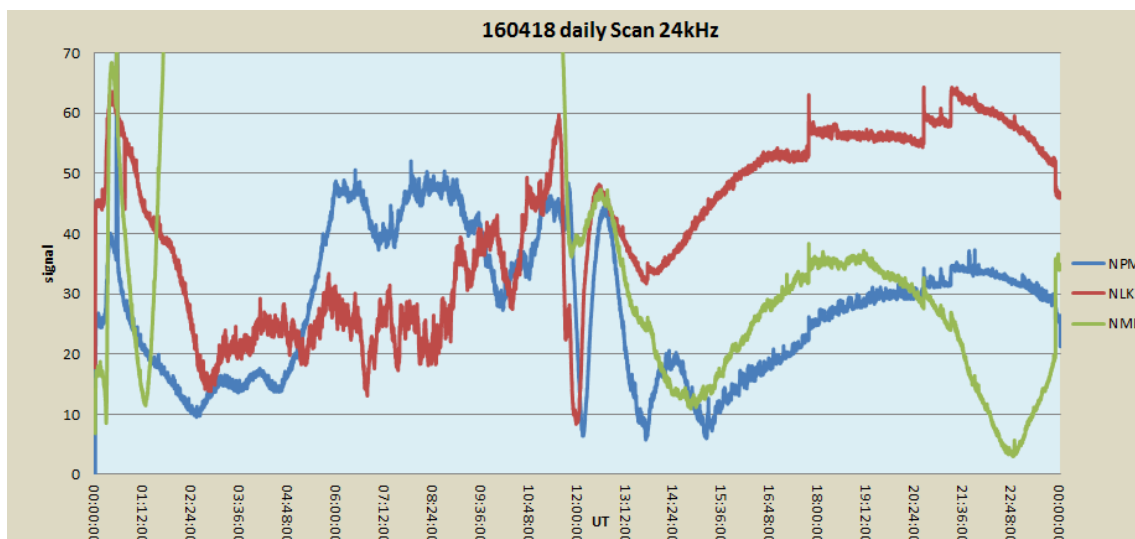
El reporte recibido fue el siguiente:

There were 135 solar flares measured by GOES-15 for April, 2016: One M class, 33 C class and 101 B class flares. Almost twice the flaring this month compared to last month. The GOES M 6.7 flare occurred very early at the UTC time (0029) and was recorded here in Fort Collins, Colorado on all 3 naval transmitters NPM, NLK and NML as a sharp spike:

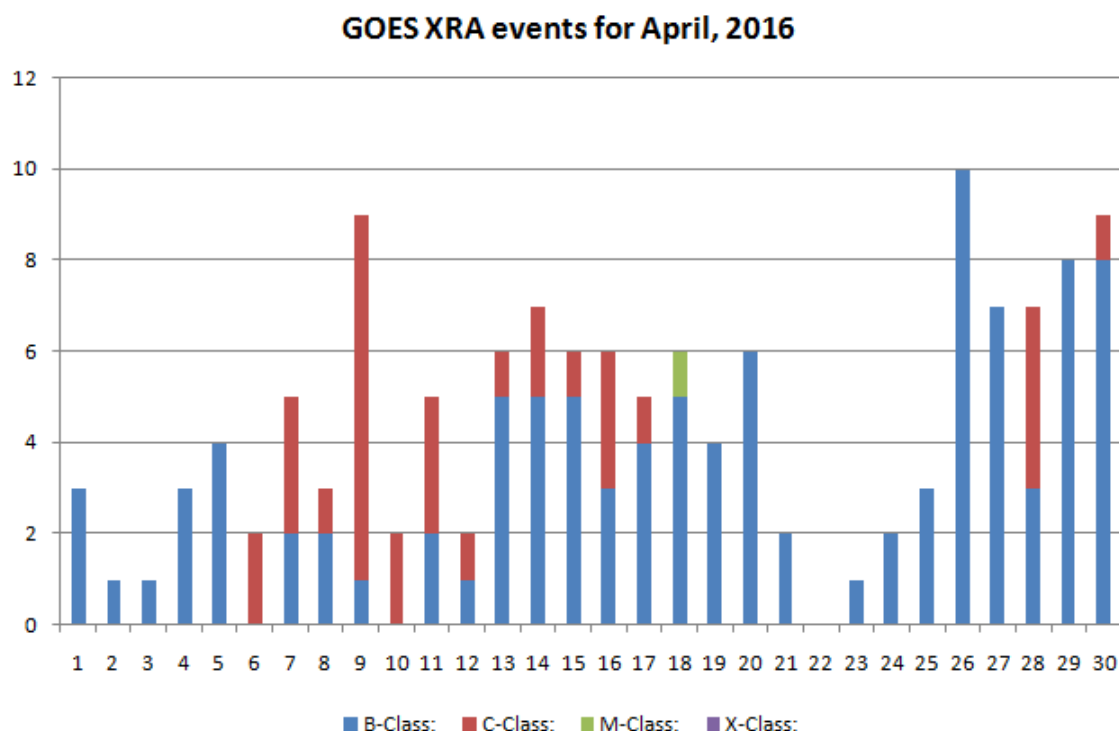
2350 + 0014 0029 0039 G15 5 XRA 1-8A M6.7 4.9E-02 2529

However, John DuBois (Massachusetts) shows no early morning activity on his magneto-gram for the 18th of April.

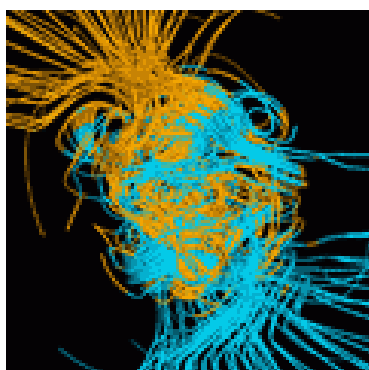
Rodney nos reporta que fueron registrados 135 destellos solares por satélites GOES-15 en el mes de abril 2016. Corresponiendo 101 a destellos de tipo B, 33 destellos de tipo C y únicamente un destello de tipo M, que llegó al nivel M 6.7 el que fue registrado en mi registrador en Fort Collins Colorado a las 00:29 U.T. del 18 de abril, en las tres frecuencias de los transmisores monitoreados. NPM, NLK y NML.



Abajo en el diagrama de barras, se muestra los tipos de destellos solares detectados por satélites GOES-15. El día 18 vemos en verde el destello intenso de tipo M 6.7 registrado por Rodney.



Rodney tambien comenta que John DuBois en Massachusetts no registró eventos importantes en su registro geomagnético causados por este intenso destello solar del 18 de abril. La eyección de masa coronal solar producida por el destello no llegó a afectar al planeta ni a su campo magnético.



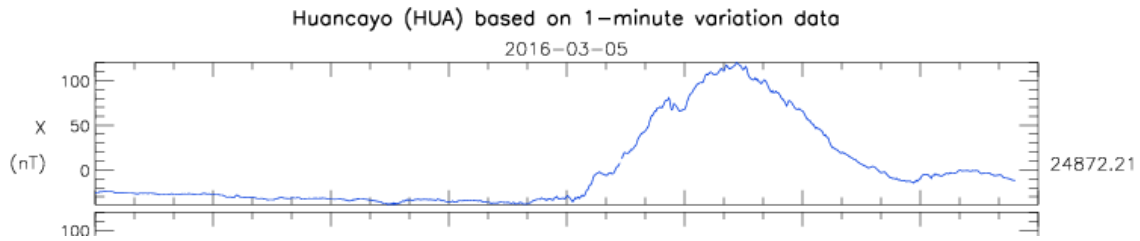
Registro de Eventos Geomagnéticos GeomagneticActivity

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

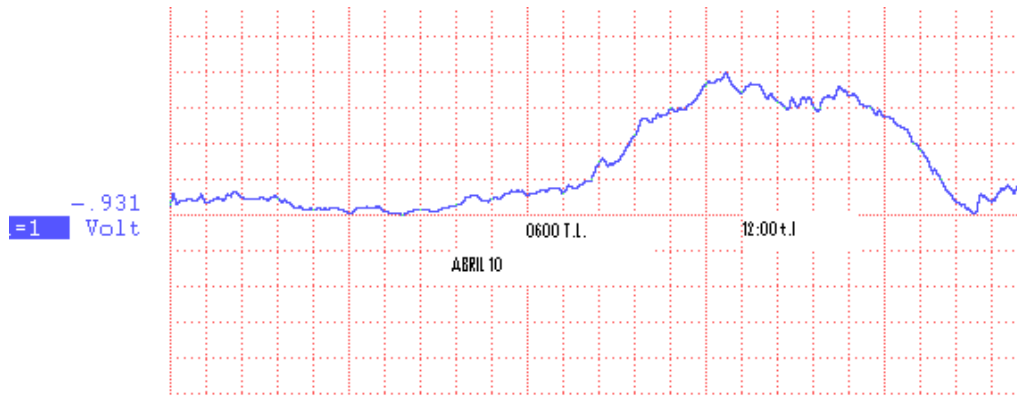
REGISTROS GEOMAGNÉTICOS EN COCHABAMBA EN EL MES DE ABRIL DE 2016

En el mes de marzo se instaló un nuevo sistema de monitoreo del campo magnético en el área de Cochabamba. Aquí les muestro algunos registros comparados con los de la estación geomagnética de Huancayo en Perú y Vassouras en Brasil.

[Geomagnetic records from Cochabamba Bolivia and Huancayo geomagnetic station in Peru.](#)



Arriba tenemos un registro del 5 de marzo desde la estación de Huancayo Perú y abajo el registro desde Cochabamba Bolivia del día 10 de abril

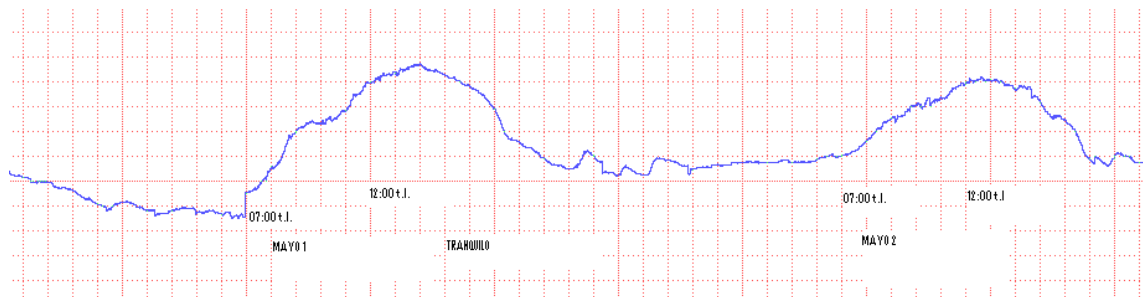


En ambos registros se observa el efecto del movimiento u oscilación diurna del campo magnético terrestre. Este nuevo sistema montado en Cochabamba reproduce más fielmente las oscilaciones del campo magnético terrestre.

Abajo vemos esta oscilación o variación diurna del campo magnético terrestre. Cuando amanece la señal sube en forma de montaña llegando al punto máximo a medio día, luego baja después de la puesta del Sol.

Mayo 1

Mayo 2



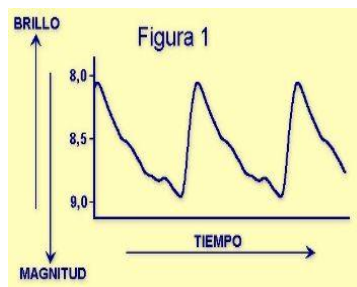
NOCHE..... DIA NOCHE.....DIA.....

Es interesante observar como el campo magnético oscila entre periodos de día y noche. En todos los registros no se muestra actividad que corresponda a perturbaciones geomagnéticas importantes.

REGISTRO DE EVENTOS GEOMAGNÉTICOS EN ABRIL 2016
Geomagnetic events on April recorded in Cochabamba Bolivia

Abril 2 De 00:15 a 00:35 T.U. Actividad leve [Low intensity events on April](#)
 7 De 19:35 a 20:40 T.U. " "
 8 De 00:10 a 01:15 T.U. " "
 13 De 00:07 a 01:20 T.U. " "
 23 De 23:40 a 23:55 T.U. " "

Como vemos no se registraron eventos geomagnéticos importantes en el mes de abril. Aparentemente las mayores perturbaciones fueron en las regiones polares.



Observación de Estrellas Variables

Variable Stars Observations

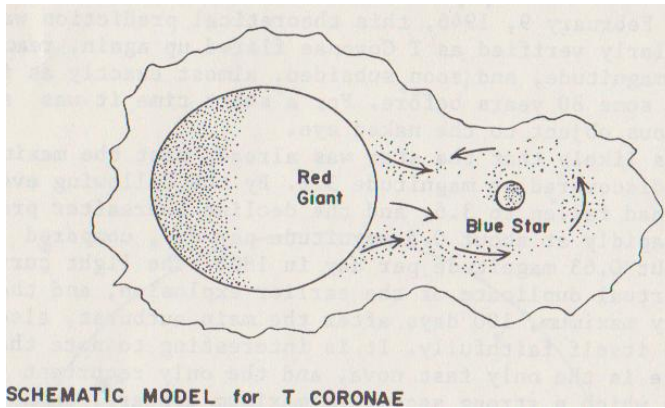
En el mes de abril pude realizar observaciones de estrellas variables en la constelaciones de Vela, Corona boreal y Centauro

[Variable stars observations on April, I did observations of T Crb recurrent nova in Corona Borealis and some variables in Vela and Centaur.](#)

[On April 24 T Crb looks like a 9.4 visual magnitude star. Apparently this novae is growing in visual magnitude and could reach 5.8 in magnitude. T Crb star's nick name is "the blaze star".](#)

LA VARIABLE T CRB. Esta estrella se sitúa en la constelación de la Corona Boreal en el hemisferio norte, fácilmente observable en esta época del año. Se trata de una estrella nova recurrente, es decir que tiene destellos de energía que tienen un periodo de entre cien a miles de años por lo que es difícil estimar cuando será el próximo destello. Sin embargo, se estima que esta nova recurrente se encuentra actualmente en etapa de un aumento de brillo que puede terminar en un aumento de luminosidad de hasta 2500 veces. Normalmente la estrella tiene magnitud 10.8, pero en su mayor magnitud puede llegar a 5.8

Abajo vemos un dibujo que muestra que esta estrella está formada por dos estrellas (un sistema binario). Una de las estrellas es una gigante roja y su compañera una estrella enana azul en evolución a su etapa final de enana blanca. Aparentemente, la estrella azul toma materia de la estrella gigante roja por tener mayor masa que ésta y a veces la materia tomada a la gigante roja tiene un gran aumento de energía acumulada y así se genera el aumento de brillo de la estrella azul.



Modelo de T Crb

En el año 1946 la estrella T Crb llegó hasta una magnitud de 3.4 y en 1866 llegó a una magnitud de 2.0. Nadie sabe qué pasará en este proceso en la actualidad por lo que la observación de esta estrella es importante.

Reporte de observaciones de variables reportadas a la AAVSO

Name	JD	CalendarDate	Mag	Err	Filter	Comp Label	Comp Mag	Check Label	Check Mag
T CRB	2457502.6153	2016 Apr 24.1153	9.4		Vis.	9.4		9.9	
WW VEL	2457502.5590	2016 Apr 24.0590	<12.5		Vis.	12.5			
RT VEL	2457502.5521	2016 Apr 24.0521	10.6		Vis.	10.4		11.1	
SW VEL	2457502.5194	2016 Apr 24.0194	9.0		Vis.	8.8		9.1	
S VEL	2457502.5174	2016 Apr 24.0174	8.1		Vis.	7.9		8.2	
S CRB	2457495.6257	2016 Apr 17.1257	<12.3		Vis.	12.3			
R CRB	2457495.6229	2016 Apr 17.1229	<12.2		Vis.	12.2			
T CRB	2457495.6208	2016 Apr 17.1208	9.4		Vis.	9.4		9.9	
RU VEL	2457489.5542	2016 Apr 11.0542	10.3		Vis.	10.2		10.9	
AW CEN	2457489.5521	2016 Apr 11.0521	10.5		Vis.	9.4		10.5	
SX CEN	2457489.5451	2016 Apr 11.0451	9.6		Vis.	9.6		9.8	
S CEN	2457489.5243	2016 Apr 11.0243	8.4		Vis.	7.9		9.3	
WW VEL	2457489.5174	2016 Apr 11.0174	<12.0		Vis.	12.0			
WY VEL	2457489.5125	2016 Apr 11.0125	8.8		Vis.	8.6		9.5	

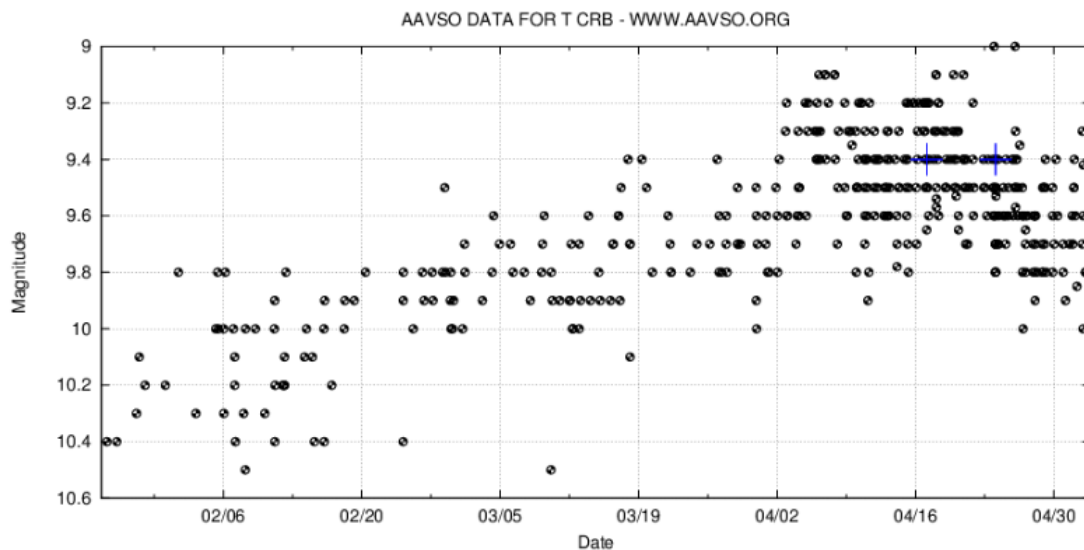
Las coordenadas de T Crb son:

A.R. 15H59M30.16S DECL.+25G55M12.6S

Light curve of T Crb from AAVSO

CURVA DE LUZ DE LA VARIABLE T Crb DESDE AAVSO

Basados en los datos de observación reportados a AAVSO, esta organización elabora estas gráficas mostrando las variaciones de luz de esta y muchas otras estrellas variables.



En el eje vertical izquierda vemos los valores de magnitud y podemos apreciar que las últimas estimaciones al extremo derecho, ponen a esta estrella T Crb en una magnitud aproximada a 9.4, anteriormente (al extremo izquierdo). El 6 de febrero de este año rondaba una magnitud de 10.2, lo que indica que la estrella está cada vez más brillante.

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

News and Comments

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

Principales eventos celestes de Mayo 2016

- **Jueves 5 – Lluvia de meteoros de las Eta Aquaridas**
- **Viernes 6 –Luna nueva**
- **Domingo 8 – Ocultación de la estrella Aldebarán por la Luna visible en el sur de Europa y Asia**
- **Lunes 9 – Tránsito de Mercurio visible en América y Europa**

- **Viernes 13 – Luna en cuarto creciente**
- **Domingo 15 – Conjunción de la Luna y Júpiter**
- **Sábado 21 – Luna llena**
- **Domingo 22 – Oposición de Marte**
- **Domingo 29 – Luna en cuarto menguante**

Principales efemérides históricas de Mayo 2016

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

TRÁNSITO DE MERCURIO DELANTE DEL SOL

INFORMACIÓN OTORGADA POR: Germán Puerta desde Colombia

El lunes 9 de mayo de 2016 el planeta Mercurio efectuará un tránsito por el Sol. El “tránsito”, el pasaje de un astro frente a otro, -en este caso Mercurio por el Sol-, es relativamente raro. El anterior tránsito de Mercurio se presentó en 2006 y los siguientes serán el 11 de noviembre de 2019 y el 13 de noviembre de 2032.

Vistos desde la Tierra los tránsitos por el Sol únicamente los pueden efectuar Mercurio y Venus, por ser los únicos planetas en órbitas interiores. Hay entre 13 y 14 tránsitos de Mercurio por siglo, mientras que los de Venus son apenas 2 en más de una centuria.

Los tránsitos de Mercurio y Venus han sido estudiados desde el siglo XVII por científicos como Pierre Gassendi, Jeremiah Horrocks, Edmond Halley y Mikhail Lomonosov, y fueron importantes para determinar el tamaño real de los planetas, la distancia precisa de los planetas y del Sol, y permitieron descubrir la atmósfera de Venus.

Los eventos principales que ocurren durante un tránsito se denominan “contactos”, análogos a los de un eclipse anular de Sol, y no pueden observarse a simple vista, únicamente con telescopios o con técnicas especiales.

El Cuadro presenta los tiempos del evento en Hora Universal (UT) y en Hora de Colombia en horas, minutos y segundos. El evento total dura 7 horas, 30 minutos, 5 segundos.

Tránsito de Mercurio Mayo 9, 2016

Evento	UT	Colombia	Bolivia
Contacto I	11:12:19	6:12:19	07:12:19
Contacto II	11:15:31	6:15:31	07:15:31
Tránsito Central	14:57:26	9: 57:26	10:57:26
Contacto III	18:39:14	13:39:14	14:39:14
Contacto IV	18:42:26	13:42:26	14:42:26

El Tránsito Central es el instante cuando Mercurio cruza más cerca del centro del Sol.

El tránsito de Mercurio del 9 de mayo de 2016 será completamente visible en gran parte de América y Europa, y parcialmente al oeste de América, África y gran parte de Asia. En Colombia el evento se observará en todas sus fases.

Observación del tránsito de Mercurio

El diámetro aparente del planeta Mercurio es solo 1/158 del diámetro aparente del disco solar, por lo que sólo es posible la observación del evento con telescopios o grandes binoculares. Los requerimientos visuales y fotográficos para el tránsito de Mercurio son los mismos para registrar las manchas solares o los eclipses parciales de Sol. Todos los instrumentos deben estar equipados con filtros especiales diseñados para observación solar.

No trate de observar o fotografiar el tránsito de Mercurio si no está equipado con los filtros adecuados, o si no está seguro de lo que está haciendo. Apóyese en los planetarios, observatorios astronómicos y grupos de aficionados para una segura observación. Atención máxima con la presencia de niños.

Nunca observe el Sol directamente a simple vista o a través de instrumentos en ningún instante, pues es letal para la visión.

El Sol y el tránsito de Mercurio no se pueden observar con gafas oscuras, negativos de película, radiografías, vidrio ahumado, plásticos de colores, discos CD, vidrio de soldadura No 12 o menos y con otros métodos caseros.

Ver más en:

- http://www.osae.info/transitos/transito_mercurio_2016.htm
- <http://eclipsewise.com/oh/tm2016.html>

Transmisión en vivo del Tránsito de Mercurio en:

- <https://main.slooh.com/event/transit-of-mercury/>
- <http://www.cosmos.esa.int/web/bepicolombo/mercury-transit>
- <http://serviastro.am.ub.edu/twiki/bin/view/ServiAstro/TransitMercuri090516>
- <http://www.virtualtelescope.eu/2016/04/10/9-may-2016-transit-mercury-online-observing-session/>

Agradecimientos al amigo Germán Puerta por compartir con nosotros la información enviada. Los invitamos a visitar su página en: www.astropuerta.com

Así llegamos a un nuevo final de este AstroBoletín!! Fue grato compartir las observaciones con ustedes... Les deseo Cielos Claros!!

Happy observations and Clear Skies!!