



ASTRO BOLETIN

Nro. **489**

Año 11 EDICIÓN MENSUAL

AGOSTO 2017

Observatorio Aficionado Cruz del Sur
Cochabamba Bolivia A. Gonzalo Vargas Beltrán
oacs157@gmail.com

Presentación.

Septiembre está aquí!.. Y despedimos al invierno y damos la bienvenida al mes de la primavera. Este mes se inicia con la presencia de un gran grupo de manchas solares y la visita relativamente cercana de un gran asteroide (Florence) el cual se va alejando de la Tierra.

Bienvenidos amigos todos a la presente entrega del AstroBoletín!! Ediciones pasadas de AstroBoletines las encuentras en:

www.astronomiakronos.org

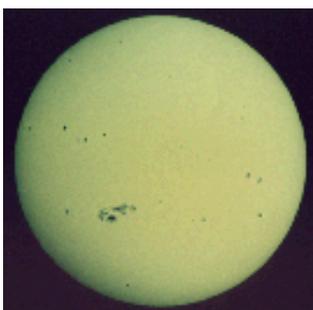
The month of September we started with the presence of two of the biggest sunspots of the season and the departure of the asteroid Florence.

Hello friends. Welcome to this AstroBulletin! More in astronomy activities in:
www.astronomiakronos.org

Observación Solar

Solar Observations

Observaciones en luz blanca.



REPORTE DE ACTIVIDAD SOLAR EN LUZ BLANCA

EL SOL EN AGOSTO 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

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 y sirve para hacer el dibujo diario de los grupos de manchas solares, el conteo de grupos y manchas solares, identificar el tipo de manchas y finalmente, estimar el número de Wolf para cada día de observación.

ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE AGOSTO DE 2017

SOLAR ACTIVITY IN AUGUST 2017

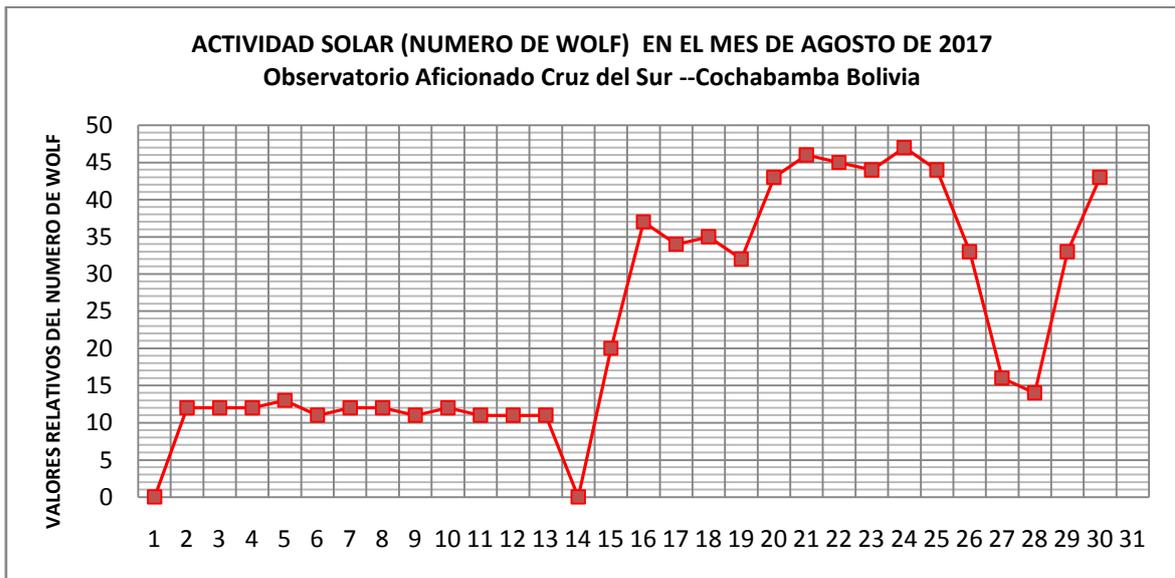
Aquí la gráfica presenta las variaciones del valor relativo del número de Wolf para cada día en el mes de agosto.

SOLAR ACTIVITY (RELATIVE VALUES OF THE WOLF NUMBER) FOR AUGUST 2017. The graph down show the relative Wolf number variations.

In August the Sun was observed in 30 days.

En el mes de agosto se realizaron 30 observaciones.

Como se aprecia en la gráfica, la actividad solar se incrementó a finales del mes de agosto, después del 14 la presencia de un grupo desarrollado que llegó a ser de tipo F incrementó el valor del número de Wolf.



En el mes de agosto solo tuvimos dos días con cero manchas solares.

Solar activity grows up after August 14, only two days with no solar sunspots.

VALORES PROMEDIOS RELATIVOS EN AGOSTO DE 2017

NÚMERO DE WOLF: 23.5 (disco solar completo)

NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO NORTE: 18.3

NÚMERO DE WOLF HEMISFERIO SUR: 5.4

NÚMERO DE WOLF ÁREA CENTRAL: 9.0

August Mean Wolf number was around: 23.5 according to my observations. For north solar hemisphere the Mean Wolf number was around: 18.3 and for the south solar hemisphere around: 5.4 for the central solar area the Mean Wolf number was around: 9.0

Like we see almost all August solar activity happened in the north hemisphere.

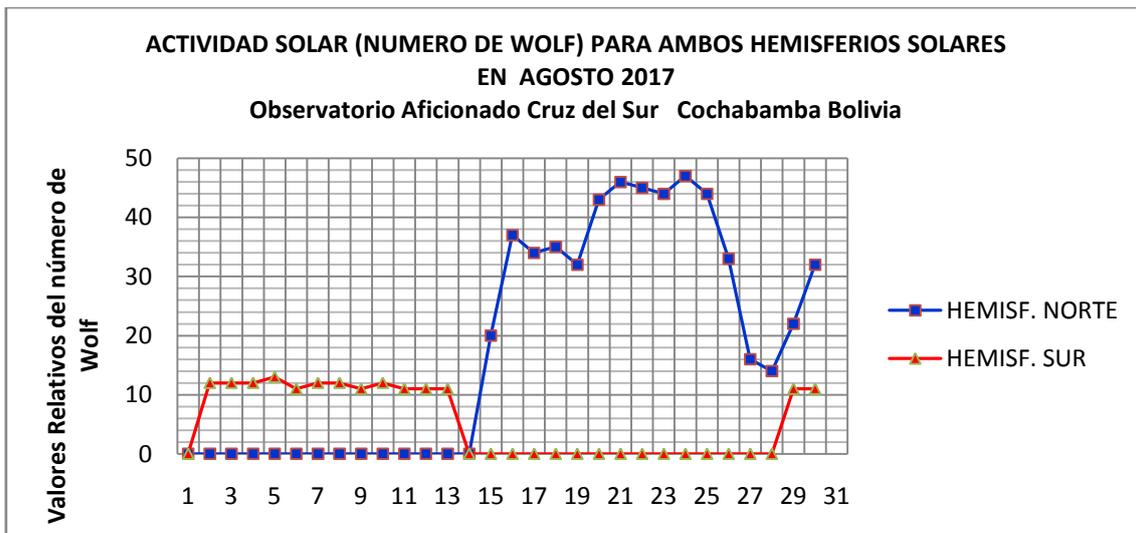
Considerando los valores promedios para ambos hemisferios solares, vemos claramente que la actividad fue mayor en el hemisferio norte en el mes de agosto.

ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS DEL SOL

EN EL MES DE AGOSTO 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 SOLAR HEMISPHERES. (August 2017) Red color line for south solar hemisphere and blue color line for north solar hemisphere. (Down graph).



Es muy interesante ver como la actividad solar casi fue compartida entre ambos hemisferios solares en el mes de agosto. Del 1 al 13 el hemisferio sur mostró alguna actividad, siendo nula la existencia de grupos de manchas solares en el hemisferio norte. El 14 no se observaron grupos de manchas en ambos hemisferios y a partir del 15 la actividad fue solo en el hemisferio norte que alcanzó grandes valores. Solo al finalizar el mes vemos actividad en ambos hemisferios.

TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE AGOSTO

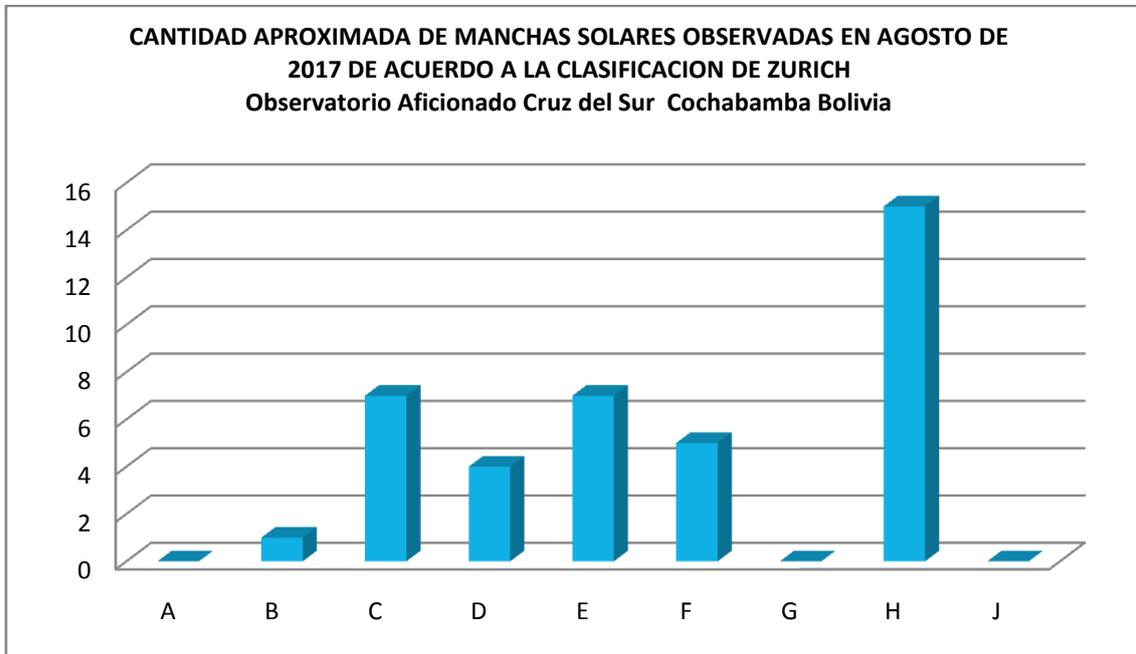
Otra información interesante fue la de observar los diferentes tipos de manchas solares según la clasificación de Zúrich que se presentaron en el disco solar.

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.

AMOUNT OF EACH SUNSPOT TYPE IN AUGUST 2017

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



Resulta interesante y hasta cierto punto sorprendente, que un grupo activo de tipo E haya evolucionado hasta tipo F y se presente justamente cuando la actividad solar está decayendo. Normalmente este tipo de manchas solares no suelen ser muy comunes en estos periodos donde la actividad solar va camino a un mínimo. El Sol no nos deja de sorprender. El mes pasado también tuvimos grupos de tipo E.

Como se ve la mayoría de las manchas observadas en agosto por su permanencia, fueron las de tipo H seguidas por las de tipo C, E y F. No se observaron manchas de tipo A y B que son en realidad las más comunes.

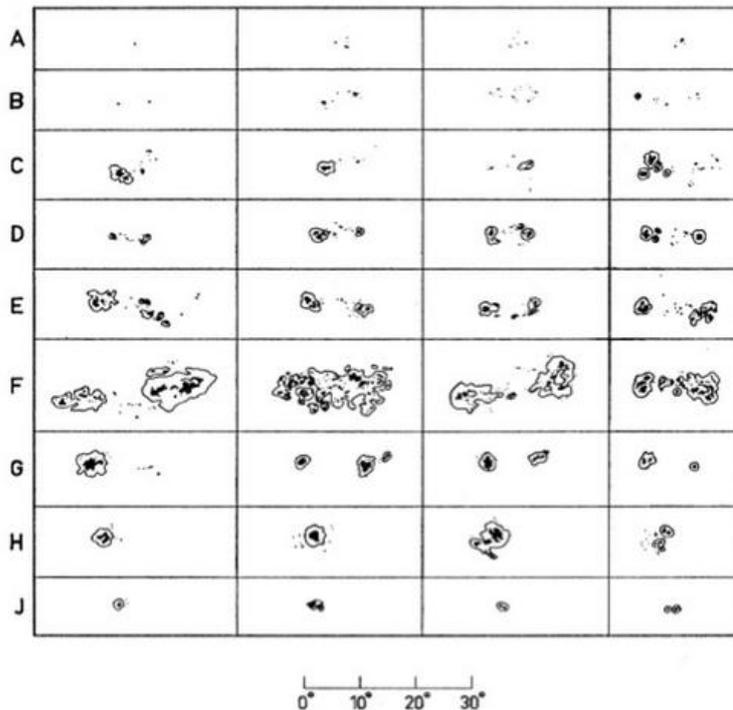
La formación de la mancha solar destacada de tipo E y F generó mucha actividad de destellos solares y eyecciones de masa coronal el 20 de agosto.

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 Zúrich 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.



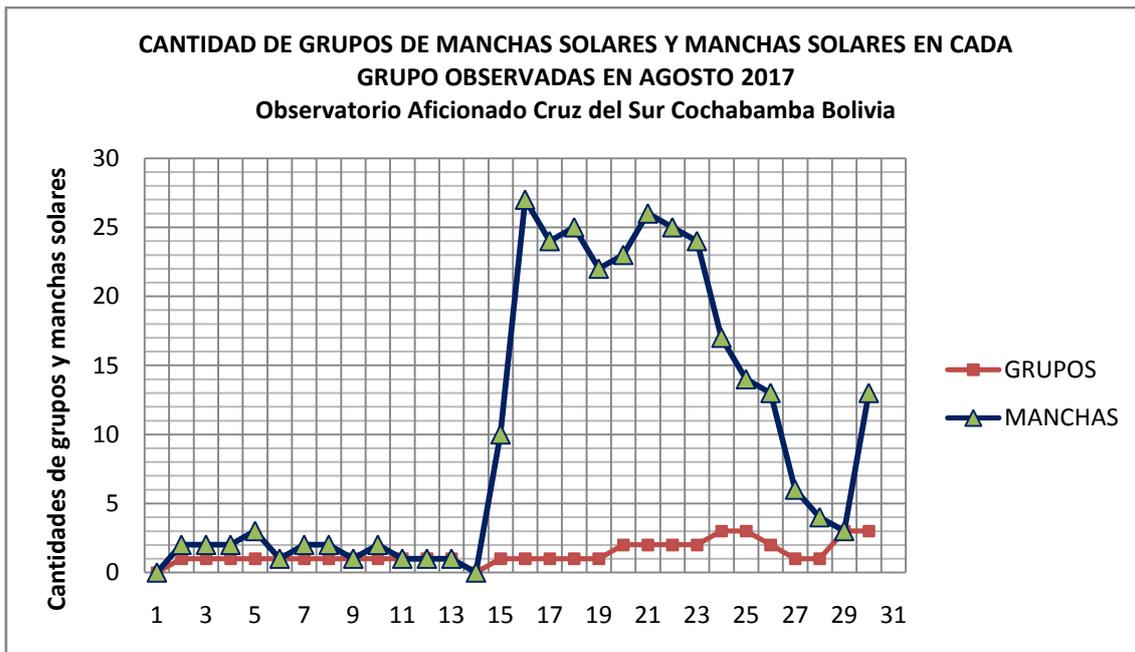
CANTIDAD APROXIMADA DE GRUPOS Y MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN AGOSTO 2017

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.

DOWN WE SEE THE RELATIVE NUMBERS OF GROUPS AND SOLAR SPOTS OBSERVED ON AUGUST 2017

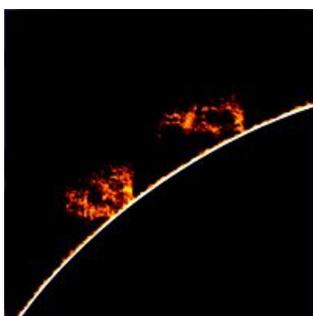
Blue line for spots and brown line for solar groups.



Como podemos ver a partir del 15 de agosto y hasta el 19 solo tenemos un grupo (se trató de un grupo de tipo E que evolucionó a un tipo F). Este tipo de manchas están formadas por muchas manchas individuales por esto tenemos un número alto de manchas en este periodo (15 al 26 de agosto)

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.

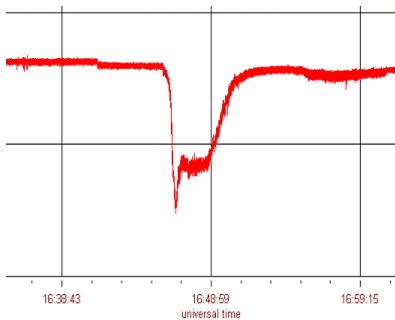
Este tipo de observación requiere de condiciones de cielo más estables, que las condiciones de cielo para las observaciones en luz blanca.

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

OBSERVACIÓN DE PROMINENCIAS SOLARES EN AGOSTO

No se hicieron observaciones de prominencias solares en el mes de agosto 2017.

[There were not solar observations in H alpha in August 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 AGOSTO 2017. Reporte enviado por: Rodney Howe de AAVSO

AUGUST SOLAR FLARE REPORT. By: Rodney Howe

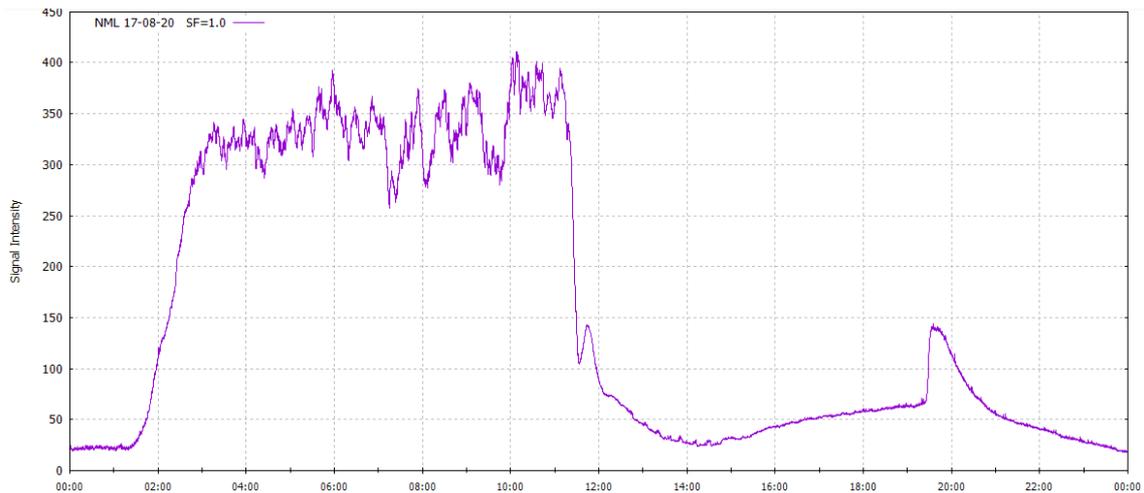
There were 170 solar flares measured by GOES-15 for August, 2017. One M class flares, 44 C class and 125 B class flares.

The day with the largest flaring was the 20th of August, with the M class flare in the early hours of the day and then a C9.4 flare during mid-day. Here in Fort Collins, Colorado I recorded the C 9.4 flare from NML (25.2 kHz, La Moure, North Dakota):

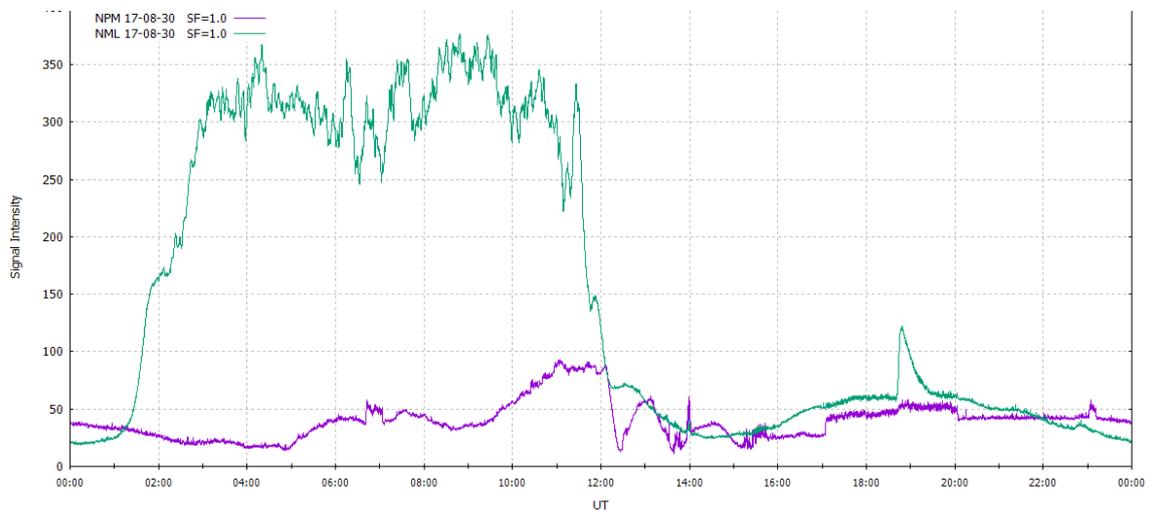
3190 + 1920 1939 1949 G13 5 XRA 1-8A C9.4 1.1E-02 2672

But, the big event this month was the next day during the August 21, 2017 Solar Eclipse. This is what it looked like with the VLF radio in Fort Collins, CO. And, even though the NAA transmitter (24 kHz, Cutler Maine) was down for maintenance, the ionosphere still responded to the eclipse.

Hubo 170 destellos solares en agosto 2017 registrados por satélites GOES -15. Uno de tipo M, 44 de tipo C y 125 de tipo B. El día más activo en destellos solares fue el 20 de agosto con el destello de tipo M a tempranas horas del día y luego un destello de tipo C9.4 a medio día. Este destello fue registrado por el receptor de Rodney en Colorado en la señal de la estación NML en 25.2 KHz.

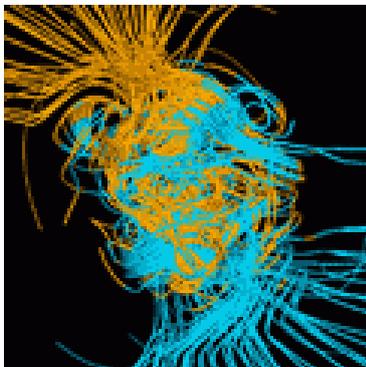
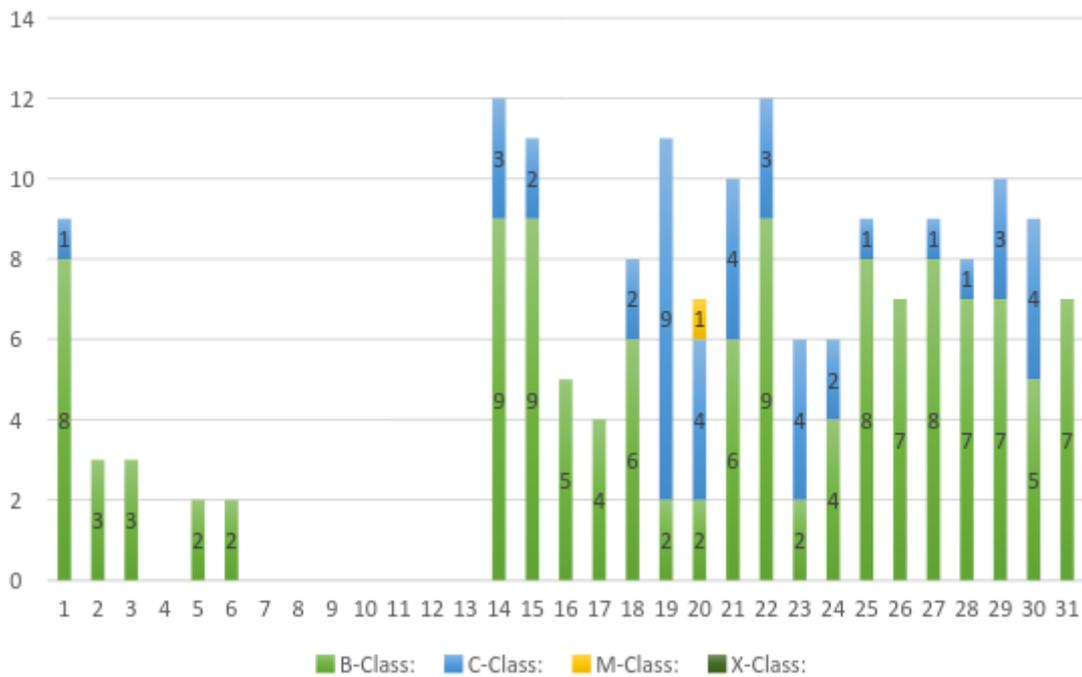


Registro de destello C 9.4 el 20 de agosto entre las 1900 y 2100 horas T.U. señal monitoreada NML 25.2 KHz



Finalmente, tenemos la gráfica de barras de registro de eventos solares (destellos) registrados por satélites GOES-15 en el mes de agosto, cada día se registra el número de destellos solares de cada tipo.

GOES-15 XRA flares for August, 2017



Registro de Eventos Geomagnéticos Geomagnetic Activity

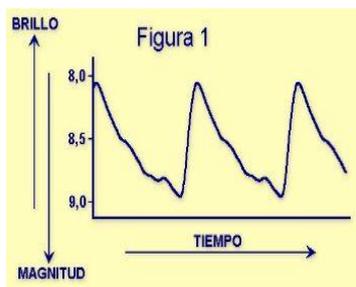
REGISTROS GEOMAGNÉTICOS EN COCHABAMBA EN EL MES DE AGOSTO DE 2017

El mes de agosto se registraron algunos eventos geomagnéticos en Cochabamba tal como se ve en el siguiente cuadro.

AGOSTO 2017			
ACTIVIDAD GEOMAGNETICA EN COCHABAMBA BOLIVIA			
DIA	DE:	A:	NIVEL DE ACTIVIDAD
4	6:00	18:15	LEVE
17	12:15	18:45	LEVE A MODERADA
19	6:35	18:15	MODERADA
24	1:15	6:45	LEVE
31	12:55	18:45	LEVE A MODERADA

Los días 17, 19 y 31 fueron los de mayor actividad.

The highest geomagnetic activity days were August 17, 19 and 31.



Observación de Estrellas Variables

Variable Stars Observations

Las observaciones de estrellas variables realizadas en agosto serán presentadas en el mes de septiembre.

The August variable stars observations will be present in September AstroBulletin.

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

News and Comments

Desde Colombia nuestro amigo Germán Puerta nos invita a conocer los principales eventos para el mes de septiembre.

1. Principales eventos celestes de Septiembre 2017

- Miércoles 6 – Luna llena
- Martes 12 – Elongación máxima Oeste de Mercurio

- Martes 12 – Ocultación de la estrella Aldebaran por la Luna visible en Norteamérica y América Central
- Miércoles 13 – Luna en cuarto menguante
- Sábado 16 – Conjunción de la Luna, Mercurio, Venus y Marte
- Sábado 16 – Ocultación de Venus por la Luna visible en Sureste de Asia y Australia
- Sábado 16 – Ocultación de Marte por la Luna visible en Ecuador y Colombia
- Sábado 16 – Ocultación de Mercurio por la Luna visible en Filipinas
- Miércoles 20 – Luna nueva
- Viernes 22 - Equinoccio
- Jueves 28 – Luna en cuarto creciente

2. Principales efemérides históricas de Septiembre 2017

- Viernes 1 – 1979: La nave Pioneer 11 envía las primeras imágenes cercanas de Saturno
- Domingo 3 – 1976: La nave Viking 2 aterriza en Marte
- Viernes 8 – 2004: La sonda Genesis se estrella en Utah, Estados Unidos, con muestras de viento solar
- Lunes 11 – 1822: El Santo Oficio en Roma anuncia que las teorías de Copernico pueden enseñarse libremente
- Martes 12 – 1758: Charles Messier observa la nebulosa del Cangrejo, M1 en su catálogo
- Miércoles 13 – 1959: Lunik 2, primera nave en impactar otro mundo, la Luna
- Jueves 14 – 1769: Nace Alexander von Humboldt, geógrafo, astrónomo y naturalista alemán
- Lunes 18 – 1977: La sonda Voyager 1 toma la primera foto de la Tierra y la Luna
- Lunes 18 – 1980: Arnaldo Tamayo, cubano, primer latinoamericano en el espacio
- Jueves 21 – 2003: La nave Galileo entra en la atmósfera de Júpiter
- Sábado 23 – 1846: Johann Galle descubre el planeta Neptuno
- Domingo 24 – 2014: India coloca la sonda espacial Mangalyaan en la órbita de Marte
- Miércoles 27 – 2008: El taikonauta Zhai Zhigang, primer chino en realizar una caminata espacial
- Sábado 30 – 1880: Primera fotografía de la Nebulosa de Orión

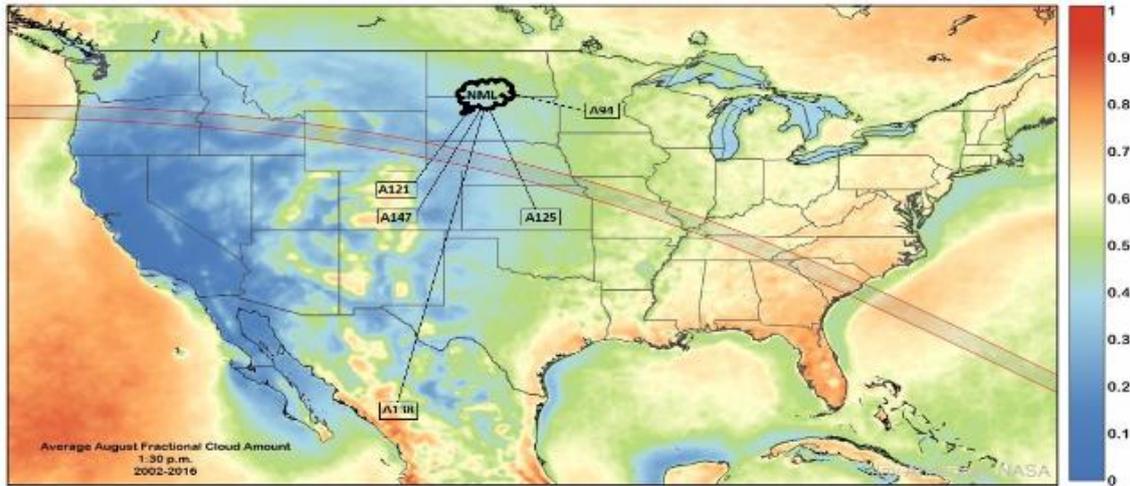
EFECTOS DEL ECLIPSE TOTAL DE SOL EN LA IONÓSFERA BAJA

Como sabemos en el mes de agosto (21) se pudo apreciar un hermoso eclipse total de Sol que cruzó los EE.UU. de costa a costa. Este eclipse fue observado por millones de personas y desde luego también por algunos amigos como Rodney Howe quien no solo pudo observarlo visualmente pero también experimentando con receptores de radio de muy baja frecuencia o VLF.

Cinco estaciones que regularmente realizan el monitoreo de señales de muy baja frecuencia como parte de una red de observación de destellos solares por medio de radio. Monitorearon señales reflejadas en la capa D de la ionósfera durante el

eclipse solar, se trataba de ver qué sucedió con la señal de radio de la estación NML

Observing the total solar eclipse by Very Low Frequencies



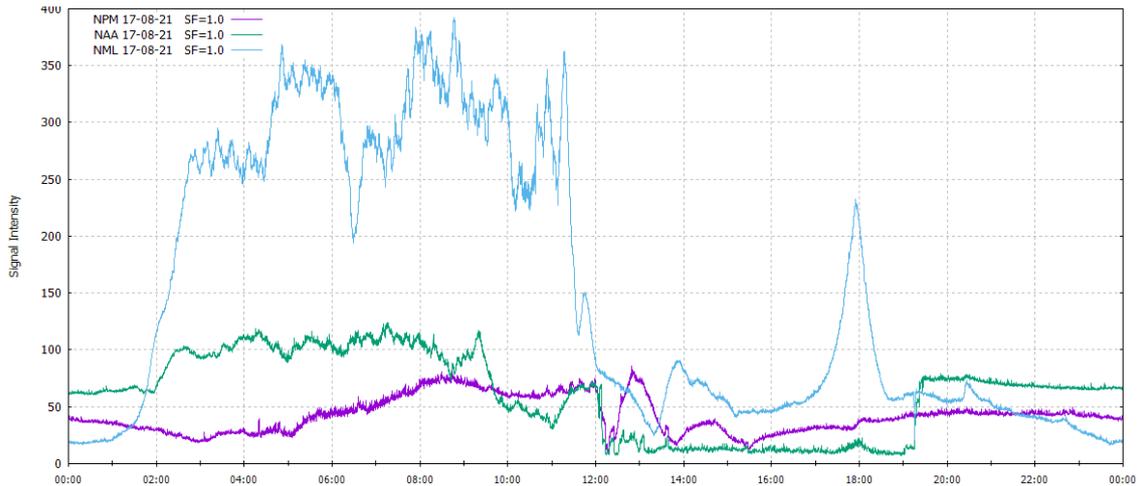
En el mapa vemos la ubicación de los observadores (códigos) y la estación transmisora NML que emite señal en la frecuencia de 25.2 KHz.

Five very low frequencies radio ionospheric monitoring systems recorded signal from NML transmitter station in 25.2 KHz in order to have signals during the total solar eclipse in August 21. See the map locations above.

Observador Código Estación Ubicación

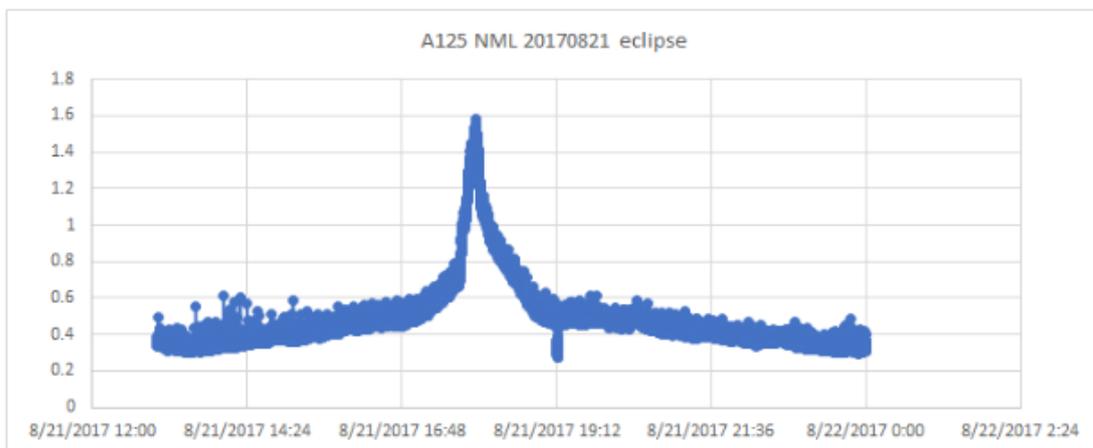
Observer	Code	Station	Location
A McWilliams	A94	NML	(St Cloud, MN)
R Howe	A121	NML	(Ft. Collins, CO)
S Oatney	A125	NML	(Partridge, KS)
S Aguirre	A138	NML	(Hermosillo, MX)
R Russel	A147	NML	(Colorado Springs, CO)

Abajo vemos el registro de señales de las estaciones NPM en color lila, NAA en color verde y la estación transmisora NML en celeste. Aun cuando no se registraron eventos de destellos, se aprecia el efecto del eclipse total de Sol del 21 de agosto.



Juntando los datos de las cinco estaciones se obtiene la gráfica mostrando el pico o aumento del nivel de señal justamente cuando la luna se interpone delante del Sol. En este momento la ionósfera deja de ser intensamente ionizada, y por solo instantes la ionósfera en la capa D se comporta como en los niveles nocturnos.

By collecting the data of the five stations, the graph is obtained showing the peak or increase of the signal level just when the moon interposes in front of the Sun, at this moment the ionosphere ceases to be intensely ionized, and for only moments the ionosphere in the layer D behaves as at night levels.



UN CORTO RELATO DE LA OBSERVACIÓN DEL ECLIPSE TOTAL DE SOL
 Por : Rodney Howe (AAVSO)



Para observar el eclipse fuimos hasta Guernsey un parque en el estado de Wyoming. Susan Oatney logró tomar esta fotografía del eclipse total de Sol usando su cámara Nikon Coolpix de 20.1 megapixels y un lente zoom 2X .

También estuvieron Sara Beck y Elizabeth Waagen de AAVSO.

[A very short Total Solar Eclipse history By: Rodney Howe \(AAVSO\)](#)

Went to see totality in Guernsey state park, Wyoming. Here is photo Susan Oatney took, (Nikon COOLPIX 20.1 megapixels with a wide 2x zoom), and Sara Beck and Elizabeth Waagen from AAVSO were there too. It was quite the thing being in darkness and seeing the corona. I also, did a write up on those folks who recorded data with their VLF radios.

It's very nice to see the corona during the total eclipse. And, I think, hearing all the people's reaction when all the sunlight disappears, except for the corona that looks like flower pedals. Perhaps, that is what the eclipse is all about. At first, I had to laugh, listening to all the cheers and listening to the hollers and whistles of people there in the darkness. But, then you realize how cold it is without the sunlight. Then there's a little fright of what if the moon doesn't move out of the way? But, the heavens keep on moving, and the light comes back, and life on earth is normal again, HA, HA.

Un corto relato..

""Fue grandioso observar la corona solar durante la totalidad, y la reacción de las personas a nuestro alrededor durante el eclipse cuando la luz del Sol desapareció y solo se veía la luz de la corona solar como pétalos de una flor.

Al principio del eclipse me reía de los gritos, silbidos y aplausos de la gente cuando llegó la obscuridad en medio del eclipse total. Pero luego me di cuenta del ambiente frío que nos rodeaba sin tener la luz solar, y entonces por un tiempo corto uno se atemoriza pensando en lo que sería si la Luna no pasara y ya dejaríamos de ver al Sol. Pero los cielos continúan moviéndose y la luz retornó luego de unos minutos y la vida en la Tierra continúa normalmente!! ..Ja ja, ja!!""

SEPTIEMBRE NACE CON UNA NUEVA GRAN MANCHA SOLAR

Esta es una imagen del disco solar proyectada por el telescopio que uso para la observación diaria del Sol. El día 2 de septiembre tomamos una fotografía directa de la imagen proyectada por el telescopio.

[Down we see my solar projection "black box" installed in my 8" reflector scope](#)



La pantalla de proyección para la imagen está cubierta de una tela que permite tener casi un cámara oscura para observar más nítidamente el detalle de las manchas solares.

Esta es la imagen de esta nueva gigante mancha solar de tipo F (comparen la foto con la descripción de grupos de manchas solares de acuerdo a la clasificación de Zurich en la sección. TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN AGOSTO).



Se estima que este grupo tiene más de 100000 km de largo. Comparando el tamaño del grupo de manchas solares en la fotografía la Tierra sería más o menos del tamaño de esta letra:

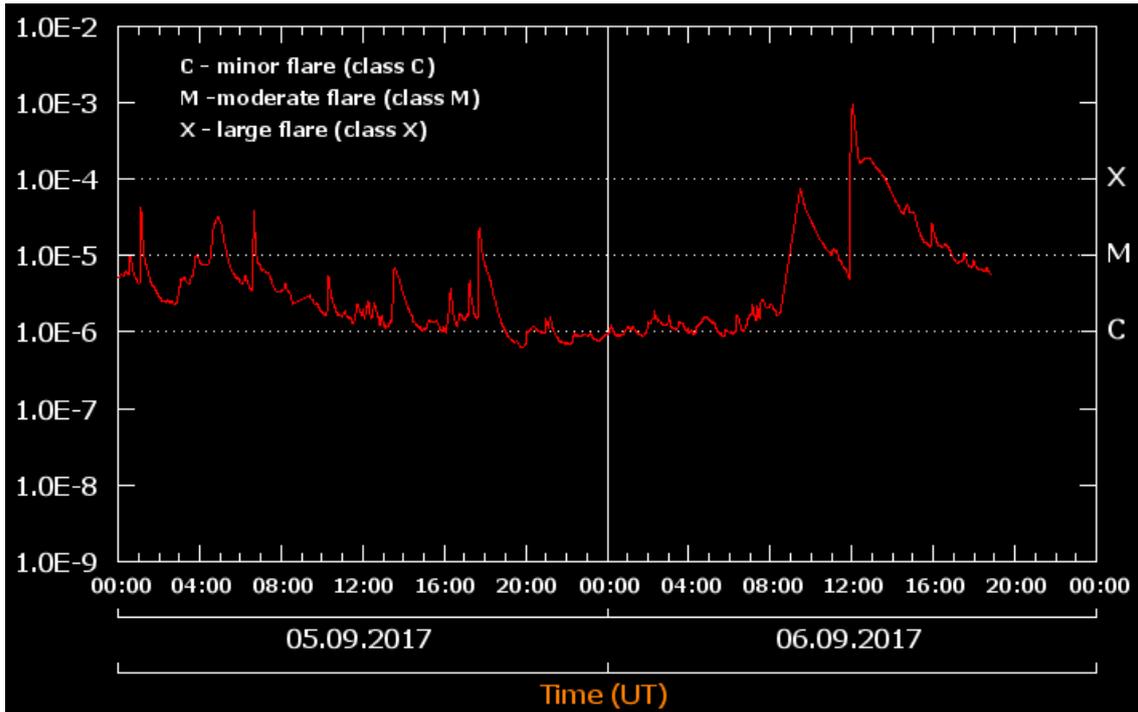
[This image was a picture from my projection solar image in the telescope](#)

[One of the big sunspot in Septiembre ,maybe more than 100000 kilometers long.](#)

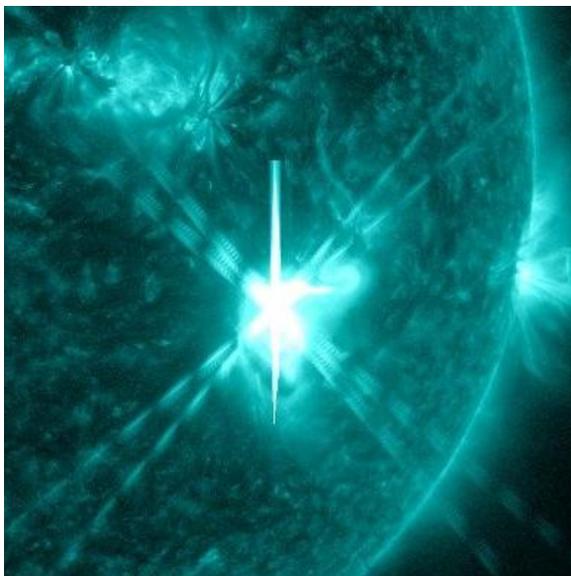
ÚLTIMAS NOTICIAS: GRAN DESTELLO SOLAR SEPTIEMBRE 9

Una nueva gran mancha solar se desarrolló entre el 2 y 3 de septiembre, desde el día 5 generó algunos destellos solares importantes . Luego el 6 la gran explosión !!! Considerada por ahora el evento más grande en el Sol en 10 años de actividad...

[September 9 The big solar flare in the last ten years! A X 9.3 solar flare!](#)



La gráfica en color rojo muestra lo registrado por satélites GOES 15, vemos como la señal se dispara dos veces entre las 08:00 y 16:00 el destello más intenso alcanza el nivel X 9.3 pasadas las 12:00 T.U.



A las 12:00 horas de T.U. (08:00 horas en Bolivia) el Sol generó una de las explosiones más intensas, un destello X9.3 !!! La explosión o destello más intenso en décadas!!!

Debemos estar atentos a efectos en el campo geomagnético terrestre, actualmente se estudia si la emisión de radiación alcanzará el planeta en próximas horas.

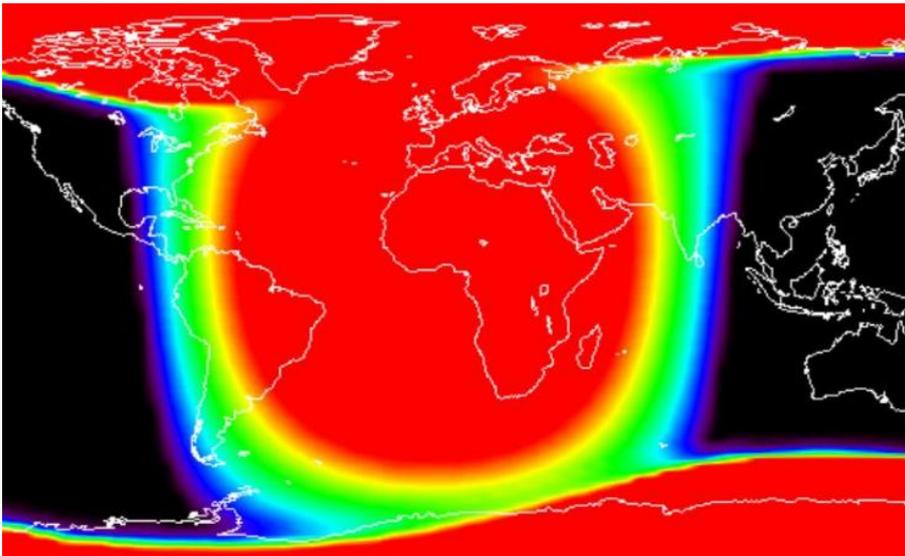
Fotografía del destello solar X9.3 6 de septiembre

[A solar X9.3 solar flare picture](#)

Interrupción de comunicaciones de radio

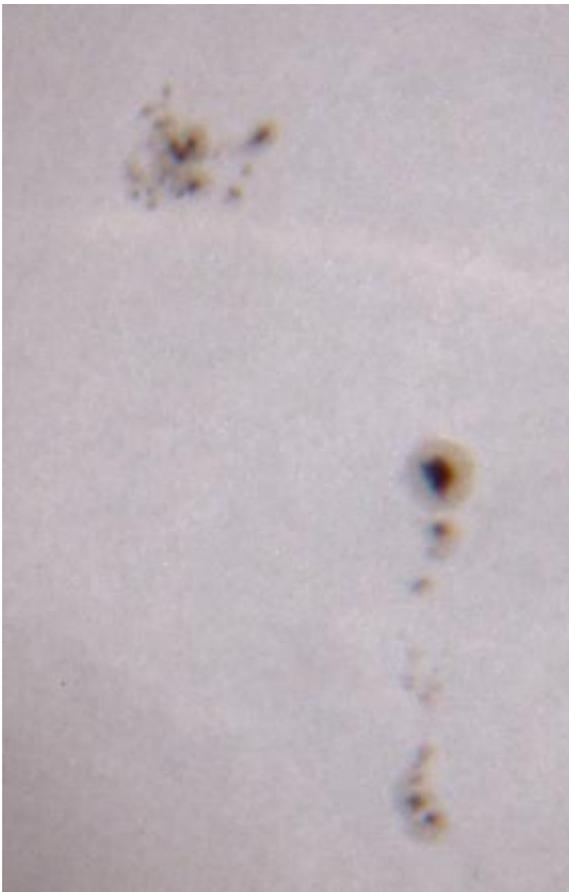
El destello intenso de radiación, rayos x y ultravioletas afectó la zona ionosférica sobre Europa, Africa y parte de Sud América.

H.F. Radio communications fading zone affected by the solar flare..



En la zona roja se interrumpieron las señales de radio, quizá se conozcan de otras afectaciones a sistemas electrónicos en los próximos días. Intensas auroras polares se esperan en ambos polos terrestres.

Se espera según nuevos cálculos que las perturbaciones geomagnéticas sean más intensas entre el 8 y 9 de septiembre, afectando redes de distribución eléctrica y comunicaciones por radio.



A la izquierda vemos el grupo de manchas que generó el gran destello solar de tipo X 9.3 considerado el mayor evento solar en la década.

Two of the biggest solar sunspots groups in September solar disk.

Este grupo de manchas solares aún cuando muy extendido, no generó todavía destellos solares intensos.

Y .. con esta información actual de la actividad solar, nos despedimos hasta el próximo mes!! Estimo que septiembre puede ser un mes interesante en cuanto actividad solar..

Luna llena en Cochabamba....Competiendo con el alumbrado público!!

Cielos Claros!!!



And this was all my friends! The full moon competing with street lighting

Clear Skies!!